

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Kundenbindung in der Finanzindustrie - Ein empirischer Ansatz

DISSERTATION

VON JULIA ZETTLER

geboren am 19.01.1989 in München, Deutschland

Erstgutachter: Prof. Dr. DIRK SCHIERECK

Zweitgutachter: Prof. Dr. Dr. RUTH STOCK-HOMBURG

Vom Fachbereich Rechts- und Wirtschaftswissenschaften der
Technischen Universität Darmstadt

*zur Erlangung des akademischen Grades
Doctor rerum politicarum (Dr. rer. pol.)*

Darmstadt 2021

Zettler, Julia: Kundenbindung in der Finanzindustrie - Ein empirischer Ansatz
Darmstadt, Technische Universität Darmstadt
Jahr der Veröffentlichung der Dissertation auf TUpriints: 2021
Tag der mündlichen Prüfung: 02.03.2021
Veröffentlicht unter CC BY-SA 4.0 International
<https://creativecommons.org/licenses/>

Danksagung

Zunächst möchte ich mich bei meinem betreuenden Professor Dirk Schiereck für seine Unterstützung bedanken. Seine geduldige und gelassene Art auf der einen Seite, aber auch sein Ansporn auf der anderen Seite halfen mir, Schritt für Schritt voran zu kommen. Mein besonderer Dank gilt der Sparkasse, die mir nicht nur die Datenbasis für meine Arbeit zur Verfügung stellte, sondern insbesondere in der ersten Phase auch als Ansprechpartner für Detailfragen zu den Daten zur Verfügung stand und mir damit ein tieferes Verständnis ermöglichte. Darüber hinaus möchte ich mich für die Freiheit, Begleitung und finanzielle Unterstützung bei den Partnern von RGE bedanken. Weitere Anerkennungen gehen an meine Familie. Ohne ihre moralische Unterstützung sowie den fachlichen Austausch mit meinem Vater Ralph Zettler und meinem Freund Johannes Klepsch hätte ich es nicht geschafft.

Inhaltsverzeichnis

I	Motivation	5
7		
1	Kundenbindung als Untersuchungsfeld	8
1.1	Definition Kundenbindung	8
1.2	Fragestellungen	12
2	Datenbasis – Herkunft und Aufbereitung	14
2.1	Datenherkunft	14
2.2	Datenaufbereitung	16
3	Analyse und Ergebnisse	21
3.1	Deskriptive Analyse	22
3.2	Produktgattungen im Vergleich	22
3.3	Anzahl Produkte, Produktgattungen und Bedarfsfelder	26
3.4	Weitere kundenspezifische Merkmale	29
3.5	Vorhersagemodell	32
4	Zusammenfassung	45
III	Eine empirische Analyse des Kündigungsverhaltens von Sparkassenkunden im Nachgang von Geschäftsstellenschließungen	46
1	Untersuchungsfeld - Kündigungsverhalten in Abhängigkeit von Geschäftsstellenschließungen	49
1.1	Definition Kundenbindung	49
1.2	Fragestellungen	50
2	Datenbasis – Herkunft und Aufbereitung	50
2.1	Datenherkunft	50
2.2	Datenaufbereitung	52
3	Analyse und Ergebnisse	53
3.1	Kündigung der gesamten Geschäftsbeziehung	54
3.2	Kündigung von Teilen der Geschäftsbeziehung	58
4	Zusammenfassung	60
IV	Eine empirische Analyse des Anspracheverhaltens einer Sparkasse im Kontext der Kundenbindung	61
1	Untersuchungsfeld – Kundenbindung als Steuerungsinstrument	62
2	Datenbasis – Herkunft und Aufbereitung	65
2.1	Datenherkunft	66
2.2	Datenaufbereitung	66
3	Analyse und Ergebnisse	68
3.1	Vermögen	71
3.2	Alter	76
3.3	Geschlecht	81
3.4	Produktanzahl	84
4	Zusammenfassung	88
V	Fazit	89

I Motivation

Die Niedrigzinsphase führt zum Verfall der Zinsmarge im Kundengeschäft und damit zur Erosion des größten Ergebnisbeitrags der Sparkassen. Darüber hinaus wird die Fristentransformation erschwert, und Erträge im Depot A¹ gehen durch Auslaufen hochverzinslicher Anlagen zurück.

Hinzu kommt eine verschärfte staatliche Regulierung, die die Anforderungen an alle Finanzinstitute erhöht und zugleich deren wirtschaftlichen Spielraum einschränkt. Im Fokus der Regulierung stehen in der Regel die Stabilisierung der Finanzmärkte und der Institute (zum Beispiel durch hohe Eigenkapitalanforderungen (Basel III)) sowie die Stärkung des Verbraucherschutzes (zum Beispiel Dokumentations- und Informationspflichten, Weiterbildungs- und Qualifizierungspflichten für Berater (MiFID II)). Dazu gehört auch die Zahlungsdienstrichtlinie (Payment Services Directive 2; kurz PSD 2), die unter anderem den Kontowechsel vereinfacht.

Ergänzend führt die Digitalisierung zu neuen Herausforderungen. Dies gilt insbesondere für das dezentrale Geschäftsmodell der Sparkassen. Peverelli, De Fenkis und Capellmann [1] zeigen auf, wie neue Technologien sowohl das Kundenverhalten verändern als auch die Markteinstiegsbarrieren für Wettbewerber reduzieren. Ein verändertes Kundenverhalten zeigt sich zum Beispiel in einer erhöhten Erwartungshaltung an innovativen Service, in erhöhter Selbstinformation mithilfe des Internets sowie in der Bereitschaft, digitale Finanzdienstleistungen in Anspruch zu nehmen. Bestand schon vor "Corona" gerade bei jüngeren Kunden der Anspruch, digitale Finanzdienstleistungen in Anspruch nehmen zu können, so hat die Digitalisierung durch die Krise nochmals einen Schub erhalten. Die Reduktion der Markteinstiegsbarrieren führte zu einem erhöhten Wettbewerb durch FinTechs, durch Finanzintermediäre, die sich an bestimmte Stellen der Wertschöpfungskette zwischen Kunden und Finanzdienstleistungsunternehmen setzen (z.B. Suchmaschinen, Preisvergleichsportale und Aggregatoren), und aus anderen Branchen, die über das originäre Geschäft schon eine Schnittstelle zum Kunden aufweisen (z.B. digitale Versandhäuser, die in Bezahlssysteme investieren)[1]. Technologieführer wie Google, Apple und Amazon weiten Schritt für Schritt ihre in den letzten Jahren etablierten Abwickler-Dienstleistungen bezogen auf Zahlungstransaktionen zu "giroähnlichen" Konstrukten aus.

Zusammengefasst führen die Niedrigzinsphase, die voranschreitende Regulierung und die Digitalisierung auf der einen Seite zu einer Erhöhung des Margendrucks und auf der anderen Seite zu einer Reduktion der Kundenloyalität. In diesem Zusammenhang ist die Kundenbindung - insbesondere für etablierte Finanzinstitute mit hohen Marktanteilen wie zum Beispiel den Sparkassen - als kritischer Erfolgsfaktor für die Zukunftsfähigkeit zu sehen. Kundenbindung wird im Rahmen dieser Studie im Sinne der Girokontoverbindung verstanden. Diese Perspektive wird motiviert durch das Verständnis des Girokontos als Basis der Kundenbeziehung. Das Girokonto bildet für den Kunden die Basis für das tägliche Geldgeschäft sowie einen Zugang zu Finanzdienstleistungen im Allgemeinen. Für die Sparkassen bzw. Banken ergeben sich aus dem Girokonto entscheidende Kontakt- und Anknüpfungspunkte, die für den Erhalt und Ausbau der Kundenbeziehung genutzt werden können.

Ziel dieser Arbeit ist es, ein analytisch fundiertes Verständnis für mögliche Einflussfaktoren auf die Kundenbindung zu erhalten. Dabei wird der Fokus auf endogene Kundenbindungsmechanismen gelegt (siehe Abbildung 1). Die nachfolgenden Analysen basieren auf der Betrachtung des tatsächlichen Kundenverhaltens und nicht auf Umfragestudien zur Kundenloyalität.

¹Das Depot A entspricht dem eigenen Wertpapierdepot einer Sparkasse oder Bank.

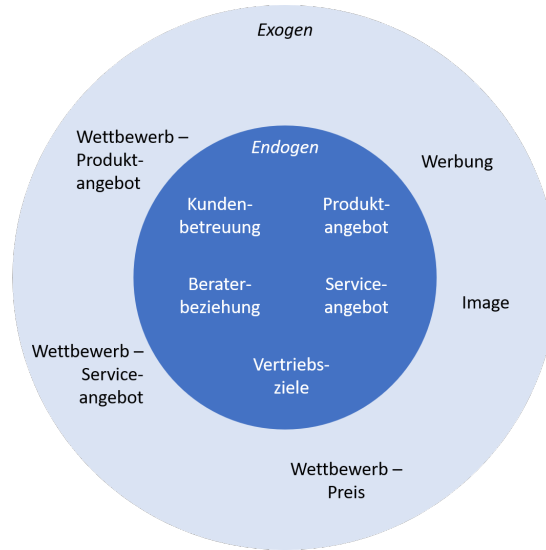


Abbildung 1: Exogene und endogene Kundenbindungsursachen

Konkret wird sich mit den nachfolgenden drei Themenfeldern beschäftigt:

- **Produktangebot (Abschnitt II)** In diesem Themenfeld wird der Einfluss des Produktportfolios eines privaten Kunden auf seine Kundenbindung analysiert. Die Analyse erfolgt über einen fundierten datenbasierten Ansatz: Resultate von State of the Art Machine Learning-Ansätzen werden mit Ergebnissen umfangreicher deskriptiver Analysen plausibilisiert. Basis für die Untersuchung bilden Kundendaten über fünf Jahre einer mittelgroßen, deutschen Sparkasse. Unter anderem wird gezeigt, dass die Anzahl der Produkte die Art der Produkte bezogen auf die Aufrechterhaltung der Kundenbindung als Indikator dominiert.
- **Serviceangebot (Abschnitt III)** Die Digitalisierung führt zu einem geänderten Kundenverhalten mit Auswirkungen auf die Nachfrage vor Ort in einer Geschäftsstelle eines Finanzinstituts. Die Folge ist eine seit Jahren voranschreitende Ausdünnung des Geschäftsstellennetzes - auch unter Inkaufnahme von Kundenverlusten. In diesem Themenmodul wird die Auswirkung von Geschäftstellenschließungen auf die Kundenbindung geprüft. Es werden in anderen Studien ermittelte Verhaltensabsichten bzw. ermittelte Verhalten dem tatsächlichen Kundenverhalten einer Sparkasse gegenübergestellt. Im Ergebnis kann ein signifikanter Anstieg der Kündigungsquote nach Geschäftstellenschließungen festgestellt werden. Dieser ist aber deutlich geringer, als bisherige Studien angenommen haben.
- **Kundenbetreuung (Abschnitt IV)** In diesem Themenfeld wird die Hypothese geprüft, ob abwanderungsgefährdete Kundengruppen ohne bewusste Steuerung seltener von Finanzinstituten kontaktiert werden. Hergeleitet wird die Hypothese durch die nähere Betrachtung von vier entscheidenden Einflussparametern auf die Kundenbindung. Die anschließende Analyse prüft entlang dieser vier Einflussparameter die tatsächlichen Kundenkontakte auf Basis von Kundendaten einer Sparkasse. Die zentrale Erkenntnis ist, dass Kunden mit einem kleineren Produktportfolio ohne bewusste Steuerung seltener kontaktiert werden.

II Eine empirische Analyse des Nutzungsverhaltens von Sparkassenkunden zur Prognose der Kundenbindung²

Ziel dieser Studie ist zu analysieren, ob aus bestehenden Produktportfolios eines privaten Kunden Indikationen für die Stabilität der Kundenbindung gewonnen werden können, um so die Ressourcen der Sparkasse gezielt einsetzen zu können.

Hinter dem Begriff der "Kundenbindung" lassen sich in der Literatur unterschiedlich umfangreiche Definitionen finden: Kundenbindung wird zum Beispiel im Sinne der Beibehaltung der Geschäftsbeziehung sowie auch im Sinne des Wiederkaufs/der Wiederkaufsabsicht, des Cross Buyings/der Cross Buyingabsicht, der Weiterempfehlung/-sabsicht und der Preiserhöhungsakzeptanz/Preiserhöhungstoleranz verstanden³. Beschränkt man sich auf die Kundenbindung im Sinne der Beibehaltung der Geschäftsbeziehung, bleibt im Kontext von Finanzinstituten – insbesondere Universalbanken – offen, ob die Geschäftsbeziehung nur bezogen auf bestimmte Produkte oder alle Produkte betrachtet wird. Andere Studien setzen Kundenbindung vorrangig mit dem Besitz von mindestens einem Produkt unabhängig von der Produktart gleich [2, 3, 4, 5]. Eine Kundenbindung wird also erst dann als aufgelöst betrachtet, wenn der Kunde kein Produkt mehr bei dem entsprechenden Finanzinstitut besitzt⁴. Im Rahmen dieser Studie wird eine Alternative – Kundenbindung im Sinne der Girokontoverbindung – vorgeschlagen. Diese Perspektive wird motiviert durch das Verständnis des Girokontos als Basis der Kundenbeziehung. Das Girokonto bildet für den Kunden die Basis für das tägliche Geldgeschäft sowie einen Zugang zu Finanzdienstleistungen im Allgemeinen. Für die Sparkassen bzw. Banken ergeben sich aus dem Girokonto entscheidende Kontakt- und Anknüpfungspunkte, die für den Ausbau der Kundenbeziehung genutzt werden können.

Ein Großteil bisheriger empirischer Studien legt den Schwerpunkt auf die Suche nach dem besten Vorhersagemodell für abwanderungsgefährdete Kunden und nicht oder nur teilweise auf einen Erkenntnisgewinn über die möglichen Einflussparameter (Studien, die auf Daten von Finanzinstituten aufbauen, sind zum Beispiel [11, 9, 10, 4, 5, 6]). Dabei lassen sich bei einem breiten Spektrums an genutzten Modellen vier maßgebende Aspekte zur methodischen Gestaltung empirischer Analysen zusammenfassen:

- Erfolgskritisch für ein gutes Vorhersagemodell ist eine saubere Aufbereitung der Datenbasis [12, 13, 9, 14] sowie eine sinnvolle Auswahl der beeinflussenden Variablen [12, 13, 10, 14].
- Bei den Vorhersagemodellen ist ein Trend von "einfacheren" bzw. "klassischen" (z.B. lineare oder logistische Regressionsanalysen und Entscheidungsbäume) zu "komplexeren", dafür aber erfolgreicheren Modellen (z.B. Neuronale Netze, Support Vector Machines, Survival Analysis, Bagging, Boosting) zu erkennen [11, 12, 13, 9, 7, 10, 5, 6], wobei das optimale Modell von der Datenbasis, der Datenaufbereitung, der Wahl der beeinflussenden Variablen und der Verlustfunktion abzuhängen scheint [11, 15, 14].

²Wesentliche Erkenntnisse dieses Kapitels sind bereits in komprimierter Form im gleichnamigen Paper von Zettler, Schiereck in „ZBB – Zeitschrift für Bankrecht und Bankwirtschaft“ Heft 3/2020 Seite 235-257 und im Working Paper "Predictors of customer losses in retail banking" von Zettler, Schiereck, Stock-Homburg zu finden.

³Siehe Kapitel 1.1 für eine Beschreibung unterschiedlicher Definitionen der Kundenbindung.

⁴Einzelne Studien ausgenommen: [6] sieht eine Kundenbindung als aufgelöst, wenn die Produktportfolio-Größe für einen Zeitraum von sechs Monaten unter einen speziellen Grenzwert fällt. [7] analysiert die aktive Kündigung von mindestens einem Produkt in einem vorgegebenen Zeitraum ("partial-defection"). [8] interpretiert die Kundenbindung als Customer Lifetime Value, wobei der diskontierte zukünftige Ertrag bezogen auf das heutige Kundenportfolio betrachtet wird. Weitere Studien analysieren die Kundenbindung nur bezogen auf ein ausgewähltes Produkt, z.B. beschränkt sich [9] auf ein bestimmtes Kredit-Produkt und [10] auf Kreditkarten.

- Das unausgewogene Verhältnis von aufgelösten zu nicht aufgelösten Kundenbindungen ist zu berücksichtigen und zwar bei ...
 - der Datenaufbereitung (über Veränderung des Verhältnisses) [16, 10, 14, 17, 18]
 - der Wahl des Modells [16, 18, 5, 6]
 - dem Validationsvorgehen [11, 16, 12, 13, 9, 19, 14]
- Neben der Genauigkeit in der Vorhersage spielt die Interpretierbarkeit des Modells eine entscheidende Rolle [20, 21, 14, 17].

Der Fokus dieser Studie liegt auf dem Erkenntnisgewinn über die möglichen Einflussparameter auf die Kundenbindung, nicht auf der Suche nach dem besten Vorhersagemodell. Um mehr über den Einfluss der einzelnen Variablen zu erfahren, werden die Ergebnisse eines State of the Art Machine Learning-Vorhersagemodells, welches die eben genannten vier Aspekte berücksichtigt, mit den Ergebnissen deskriptiver Analysen kombiniert und verglichen. Dabei werden sowohl die Übertragbarkeit von (teilweise widersprüchlichen) Ergebnissen bestehender Studien [2, 7, 3] auf die Kundenbindung im Sinne der Girokontoverbindung geprüft, als auch weitere mögliche Einflussparameter in Betracht gezogen.

Basis für die Analysen sind Daten privater Kunden einer mittelgroßen Sparkasse über fünf Jahre. Sparkassen sind Universal-Kreditinstitute und damit sehr gut geeignet, wenn es um die Betrachtung des Einflusses unterschiedlicher Produktarten auf die Kundenbindung geht. Unter Berücksichtigung einer ähnlichen vertrieblichen Ausrichtung lassen sich die Ergebnisse dieser Sparkasse auf andere Sparkassen übertragen (siehe Kapitel 2.1) und können damit über das Einzelinstitut hinaus als relevant angesehen werden. Erfolgskritisch ist neben der geeigneten Datenbasis insbesondere ihre Aufbereitung. Gerade hier weisen bisherige Studien häufig Lücken auf [12, 13]. Im Rahmen dieser Studie erfolgt eine detaillierte Beschreibung der Rohdaten und der vorgenommenen Bereinigungs- und Aufbereitungsschritte sowie deren Auswirkungen.

In Kapitel 1 wird die Definition der Kundenbindung im Sinne der Girokontoverbindung hergeleitet und das Ziel der Studie - den Zusammenhang zwischen der Kundenbeziehung eines privaten Kunden mit Blick auf sein Produktportfolio und der Kundenbindung zu analysieren - in konkrete Fragen übersetzt. Kapitel 2 detailliert die Datenherkunft und ihre Aufbereitung. Die durchgeführten deskriptiven Analysen und das entwickelte Vorhersagemodell sowie die daraus abgeleiteten Ergebnisse finden sich in Kapitel 3. Am Ende werden die gewonnenen Erkenntnisse in Kapitel 4 zusammengefasst.

1 Kundenbindung als Untersuchungsfeld

Der Begriff "Kundenbindung" wird in der Literatur unterschiedlich interpretiert. Ziel der nachfolgenden Ausführungen ist die Ableitung eines konkreten, analysierbaren Begriffs (siehe Kapitel 1.1). Des weiteren werden Fragestellungen definiert, die das Forschungsgebiet des Einflusses des Produktportfolios eines Kunden auf seine Bindung zu dem Finanzdienstleister für die folgende Analyse strukturieren (siehe Kapitel 1.2).

1.1 Definition Kundenbindung

In dieser Studie wird die Kundenbindung als

1. Verzicht auf Kündigung
2. bezogen auf die Girokontoverbindung

verstanden. Das heißt, ein Kunde wird als "gebunden" angesehen, wenn er mindestens ein Girokonto besitzt. Nachfolgend wird die Herleitung detailliert beschrieben:

Detaillierung (1. Verzicht auf Kündigung). Es werden viele Begriffe synonym bzw. im engen Zusammenhang mit dem Begriff der Kundenbindung verwendet, z.B. Churn Management, Relationship Marketing/Management, Customer Value Management, Retention Marketing, Geschäftsbeziehungsmanagement, Beziehungsmanagement, Marken-/Produkttreue, Kundenloyalität-/zufriedenheit. Gemäß einer umfänglichen Definition von Bruhn und Homburg [22] beinhaltet der Begriff der Kundenbindung die Wiederkauf/-absicht, Cross Buying/-absicht, Weiterempfehlung/-sabsicht und Preiserhöhungsakzeptanz /Preiserhöhungstoleranz. Dabei wird sowohl die Verhaltensabsicht als auch das tatsächliche Verhalten berücksichtigt. Bei Koot [23] umfasst die Kundenbindung nur das tatsächliche Verhalten und folgt aus der Kundenloyalität (Kundenabsicht), die wiederum aus dem Kundenbindungspotenzial und relevanten Einstellungskonstrukten des Kunden folgt. Mit einem Fokus auf Finanzprodukte, die im Gegensatz zu vielen anderen Produkten nach dem Kauf für eine längere Zeit behalten werden, differenzieren Larivière und Van den Poel [7] zwischen dem Wiederkauf und dem Verzicht auf Kündigungen. García, Nebot und Vellido [12] nutzen den Begriff der Kundenbindung synonym zum Verzicht auf Kündigung und sehen sie als Teil eines Customer Value neben Cross-Selling/Up-Selling und Neukundengewinnung. Mit Blick auf die ursprüngliche Motivation, Einflussparameter zu finden, mit denen die erwartete steigende Kundenabwanderung reduziert werden kann, wird nachfolgend Kundenbindung im Sinne des Verzichts auf Kündigung verstanden. Neben García, Nebot und Vellido analysieren auch weitere Studien Kundenbindung in diesem Sinne [2, 3].

Detaillierung (2. Girokontoverbindung). Eine Beziehung zwischen einem privaten Kunden und der Sparkasse kann aufgrund unterschiedlicher Produkte bestehen (siehe Kapitel 2 für eine Detailbeschreibung des Produktportfolios). Für eine Analyse der Kundenbindung im Sinne des Verzichts auf Kündigung ist genau zu definieren, auf welche Produkte sich die Kündigung bezieht. Mit Blick auf die Produkt- und Vertriebsstruktur der Sparkassen werden nachfolgend drei mögliche Definitionen beschrieben, voneinander abgegrenzt und bewertet. In der Literatur verbreitet ist Definition 1. Definition 2 folgt der Differenzierung der Sparkasse in aktiv zu betreuende und inaktive Kunden. Definition 3 fokussiert sich auf das Girokonto als Basis der Kundenbeziehung und ist eine neue Betrachtungsweise im Zusammenhang mit der Kundenbindung.

Definition 1. Ein Kunde wird als "gebunden" angesehen, wenn er mindestens ein Produkt unabhängig von der Produktart besitzt.

Diese Definition findet man in der Literatur zum Beispiel bei [2, 3]. Abbildung 2 zeigt die Kundenentwicklung⁵ bei der hier betrachteten Sparkasse gemäß Definition 1. Von 2013 bis 2017 schwankt die Anzahl an "gebundenen" Kunden zwischen 89.373 (2013) und 88.631 (2017). Der Anteil an "gebundenen" Kunden, die kündigten, erhöhte sich kontinuierlich von 4,2% (2013) auf 5,3% (2017). Bei steigender Kündigungsquote stagniert die Neukundengewinnung seit 2015 bei 4,7% und wird damit im Jahr 2017 von der Kündigungsquote übertroffen.

⁵Unter Berücksichtigung der in Kapitel 2.2 beschriebenen Bereinigungs Schritte.

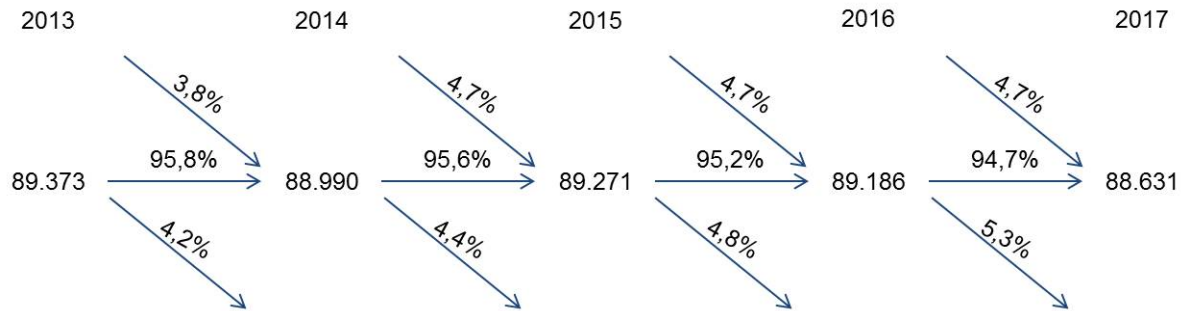


Abbildung 2: Kundenentwicklung gemäß Definition 1.

Für diese erste Definition der Kundenbindung spricht, dass Kunden, die als „ungebunden“ definiert werden, wirklich keine Beziehung zur Sparkasse aufweisen. Dagegen sind bei den als „gebunden“ definierten Kunden zum Beispiel aufgrund eines Sparbuchs aus der Kindheit auch Kunden dabei, die keinen Kontakt mehr zur Sparkasse aufweisen. Dieses Segment ist aufgrund der Kundenstruktur bei den Sparkassen nicht zu unterschätzen. Bei der hier betrachteten Sparkasse gibt es zum Beispiel bezogen auf die bereits bereinigte Datenbasis⁶ im Jahr 2017 fast 13 Tsd. Familienverbünde mit ausschließlich einem Tagesgeld- oder Sparprodukt mit einem Vermögen unter 100 Euro.

Definition 2. Ein Kunde wird als "gebunden" angesehen, wenn er gemäß der Sparkasse ein „aktiver Kunde“ ist, das heißt

- ... ein Girokonto oder ein Darlehen (Dispokredit, Baufinanzierung oder Privatkredit) besitzt oder
- ... mindestens ein Vermögen von 100 EUR bei der Sparkasse aufweist (unter Berücksichtigung aller Girokonten, Tagesgelder, Sparbücher sowie sämtlicher Depots) oder
- ... jünger als 18 Jahre alt ist⁷.

Abbildung 3 zeigt die Kundenentwicklung⁸ bei der hier betrachteten Sparkasse gemäß Definition 2. Auch hier steigt die Kündigungsquote kontinuierlich und übertrifft im Jahr 2017 die Neukundengewinnung.

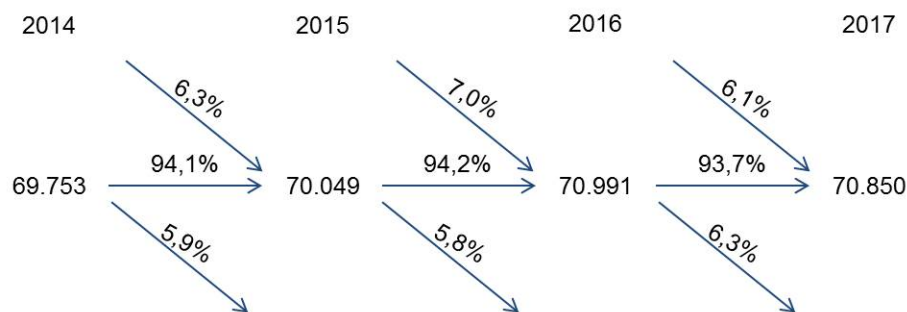


Abbildung 3: Kundenentwicklung gemäß Definition 2.

⁶Siehe Kapitel 2.2 für eine Beschreibung der vorgenommenen Bereinigungen.

⁷Ziel dieser Bedingung ist, junge Kunden mit kaum Vermögen nicht aus einer aktiven Betreuung herauszunehmen. Für unsere Betrachtung ist diese Bedingung allerdings aufgrund der Fokussierung auf Familienverbünde mit mindestens einem Erwachsenen nicht relevant (siehe Kapitel 2.2).

⁸Unter Berücksichtigung der in Kapitel 2.2 beschriebenen Bereinigungs Schritte. Aufgrund unvollständiger Vermögensdaten, fehlt das Jahr 2013.

Für diese zweite Definition spricht neben der Bereinigung der „gebundenen“ Kunden um Kunden mit vermutlich einer bestenfalls sehr schwachen Kundenbeziehung zur Sparkasse, dass die Sparkasse selbst diese Definition für eine Differenzierung zwischen einer aktiven und einer inaktiven Kundenbetreuung nutzt. Problematisch bei dieser Definition ist, dass jede definierte Bedingung auch angreifbar ist:

- Ist zum Beispiel 100 EUR die richtige Grenze? Im Jahr 2017 gibt es bei der hier betrachteten Sparkasse ca. 800 Familienverbünde mit ausschließlich einem Tagesgeld- oder Sparprodukt mit einem Vermögen zwischen 100 und 200 EUR. Sind diese Kunden wirklich „gebundener“?
- Sind Lebensversicherungen und Bausparprodukte nicht auch Produkte, die wahrscheinlich eine aktive Kundenbeziehung voraussetzen? Oder andersherum, fühlt sich ein Kunde wirklich an die Sparkasse gebunden, weil er ein Darlehen in Höhe von 5.000 EUR aufgenommen hat, aber sein Girokonto und damit sein gesamtes tägliches Geldgeschäft über die ortsansässige Volksbank laufen lässt? Bei der hier betrachteten Sparkasse gibt es zum Beispiel im Jahr 2017 ca. 950 Familienverbünde, die kein Girokonto, aber ein Darlehen besitzen.

Definition 3. Ein Kunde wird als "gebunden" angesehen, wenn er mindestens ein Girokonto besitzt.

Abbildung 4 zeigt die Kundenentwicklung⁹ bei der hier betrachteten Sparkasse gemäß Definition 3. Hier wird – typisch für Sparkassen – eine hohe Girokonto-Durchdringung deutlich (zwischen 81% und 85% der nach Definition 2 gebundenen und damit bei der Sparkasse in einer aktiven Betreuung befindlichen Kunden). Auch hier ist eine Steigerung der Kündigungsquote und ein Rückgang der Neukundengewinnung erkennbar.

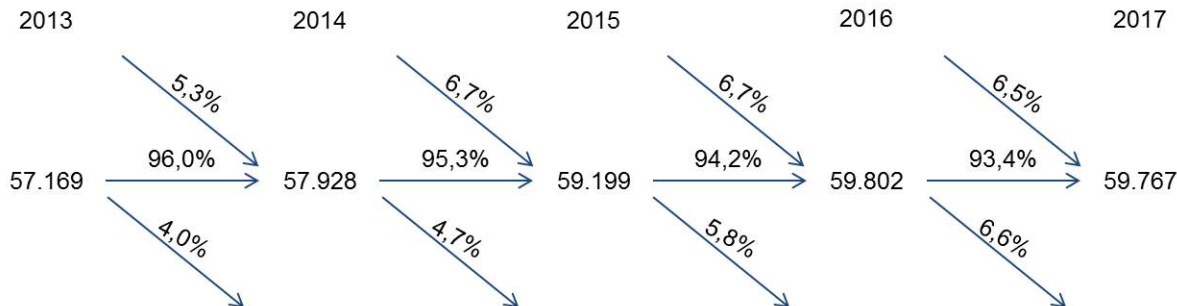


Abbildung 4: Kundenentwicklung gemäß Definition 3.

Für das Girokonto als Basis der Kundenbeziehung aus Produktperspektive spricht:

- Das Girokonto bildet für den Kunden die Basis für das tägliche Geldgeschäft sowie einen Zugang zu Finanzdienstleistungen im Allgemeinen. Gemäß dem Handelsblatt [24], das auf eine Umfrage des Marktforschungsinstituts YouGov im Auftrag des Finanzportals Moneymeets verweist, besitzen 96% der Volljährigen ein Girokonto. Löst ein Kunde seine Girokontoverbindung auf, kann davon ausgegangen werden, dass er bezogen auf sein tägliches Geldgeschäft zu einem anderen Finanzdienstleister gewechselt ist. Da mit dem Girokonto Dienstleistungen rund um den Payment-Bereich verknüpft sind, entstehen mit einer Girokontoverbindung auch eine umfassende und regelmäßige bzw. wiederkehrende Anzahl an Kontaktpunkten¹⁰ zwischen Kunde

⁹Unter Berücksichtigung der in Kapitel 2.2 beschriebenen Bereinigungs Schritte.

¹⁰Kontaktpunkte können zum Beispiel Geldabheben, Bezahlen mit Überweisungen im Online-Banking, Bezahlen mit der Girocard an der Kasse, Handy-Bezahlen an der Kasse oder Bezahlen Handy zu Handy sein.

und Sparkasse¹¹.

- Das Girokonto und die damit verbundenen Payment-Lösungen bilden für die Sparkassen bzw. Banken zum einen eine wichtige Informationsquelle, um ihre Kunden im Allgemeinen sowie den Bedarf eines jeden Kunden im Speziellen besser zu verstehen, und zum anderen entsprechende Kontaktpunkte, um die Bedarfe auch anzusprechen.

Von Definition 1 bis 3 wird die Definition eines „gebundenen“ Kunden immer enger gefasst (siehe Abbildung 5 für einen Abgleich der Definitionen für das Jahr 2017). Wogegen bei Definition 1 Kunden (z.B. wegen eines alten Sparbuchs) als „gebunden“ definiert werden, die keinen Kontakt mehr zur Sparkasse besitzen, werden bei Definition 3 Kunden als „ungebunden“ definiert, die eine aktive Beziehung zur Sparkasse aufweisen können (z.B. aufgrund einer Baufinanzierung).

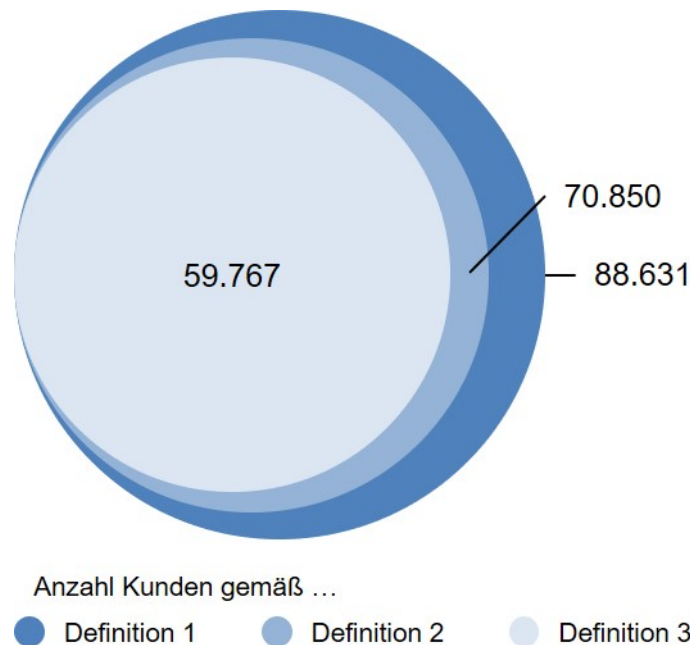


Abbildung 5: Abgleich Definition 1 bis 3 für das Jahr 2017.

Mit Blick auf die genannten Vorteile wird sich für Definition 3 als Basis für die nachfolgenden Analysen entschieden. Für Definition 3 spricht auch, dass die Kundenbindung im Sinne der Girokontoverbindung mit dem Girokonto als Basis der Kundenbeziehung eine neue Betrachtungsweise darstellt und - soweit der Autorin bekannt - noch nicht analysiert wurde.

1.2 Fragestellungen

Kundenzufriedenheit bezogen auf Service, Beratung und Produktangebot wird schon lange als wichtiger Erfolgsfaktor für Kundenbindung gesehen und in diesem Zusammenhang erforscht. Dagegen finden erst schrittweise weitere Kundenbindungsursachen Berücksichtigung (siehe [22, 12, 23, 25] für

¹¹Unter Berücksichtigung der neuen Zahlungsdienstrichtlinie PSD 2 (Payment Service Directive 2) kann sich die Nutzung von Finanzintermediären im Payment-Bereich deutlich erhöhen. Damit liegen die Kontaktpunkte im Payment-Bereich nicht mehr automatisch bei der Sparkasse bzw. Bank, bei der auch das Girokonto geführt wird. Dies erhöht den Druck auf Sparkassen und Banken, nicht nur eine hohe Durchdringung beim Girokonto, sondern auch bei den damit verknüpften Payment-Dienstleistungen zu realisieren.

unterschiedliche Typologisierungen von Bindungsursachen). In diesem Rahmen werden Wechselhürden als mögliche Bindungsursachen immer prominenter [22, 12, 26, 23, 25]. Diese Studie betrachtet bestehende vertragliche Beziehungen als mögliche Wechselhürden sowie Einflussfaktoren, die Hürden erhöhen bzw. verringern können (z.B. Alter des Kunden). Es wird sich mit folgenden drei grundlegenden Fragestellungen beschäftigt:

Frage 1. Inwieweit beeinflussen unterschiedliche Produktgattungen¹² die Kundenbindung?

Hierbei erfolgt die Analyse bewusst auf Ebene der Produktgattung, um zum Beispiel die Frage „Fördert eine Baufinanzierung die Kundenbindung stärker als ein Tagesgeld?“ beantworten zu können. Die Bewertung unterschiedlicher Varianten einer Produktgattung ist kein Ziel dieser Studie. Dies könnte eine ergänzende interessante Fragestellung darstellen, erhöht allerdings die Komplexität sowohl der Analyse (die hier betrachtete Sparkasse hat alleine zehn verschiedene Tagesgeld-Varianten, wodurch sich nicht nur die Anzahl an Einflussfaktoren erhöht, sondern auch die Anzahl an Betrachtungen je Einflussfaktor deutlich reduziert) als auch die Interpretation der Ergebnisse (Detailproduktwissen inkl. Preisstrategie wäre zu jeder Produktvariante erforderlich). Eine Clusterung der Produkte nach unterschiedlichen Produktgattungen kann in unterschiedlicher Tiefe und mit unterschiedlichen Schnitten erfolgen. Ein Beispiel für unterschiedliche Tiefen ist die Clusterung nach Versicherungen im Vergleich zur Clusterung nach Sachversicherungen und Lebensversicherungen im Vergleich zur Clusterung nach Haftpflichtversicherung, Hausratversicherung, Unfallversicherung, usw.. Je detaillierter die Clusterung erfolgt, desto differenzierter können die Analysen erfolgen. Notwendige Voraussetzung ist allerdings, dass eine ausreichende Datenbasis für jede Produktgattung vorliegt. Ein Beispiel für unterschiedliche Schnitte ist die Clusterung nach dem Ziel des Produktes (Sparen, Bausparen, Altersvorsorge, ...) im Vergleich zur Clusterung nach Fördermöglichkeiten (nicht geförderte Produkte, KfW-Förderung, Wohnungsbauprämie, Arbeitnehmersparzulage, Riester, Rürup). Die gewählte und nachfolgend beschriebene Clusterung (siehe Kapitel 2) erfolgte unter Berücksichtigung ...

- ... der Produkt-Clusterung im Sparkassen-Finanzkonzept, (Das Sparkassen-Finanzkonzept ist das Beratungskonzept der Sparkassen, mit dem entlang von vier Aspekten „Service und Liquidität“, „Absicherung Ihrer Lebensrisiken“, „Altersvorsorge“ und „Vermögen bilden“ eine ganzheitliche Beratung des Kunden angestrebt wird¹³.)
- ... der Möglichkeiten gemäß vorliegender Datenbasis (sowohl mit Blick auf theoretische Möglichkeiten als auch Sinnhaftigkeit bezogen auf die vorliegende Stückzahl)
- ... der genutzten Clusterungen in anderen Studien [2, 7, 3]

Bisherige Studien zeigen widersprüchliche Ergebnisse. Es konnten sowohl unterschiedliche Kündigungsquoten abhängig von der Produktgattung [3] als auch ein fehlender Einfluss der Produktgattung auf die Kundenbindung [2] gezeigt werden. Bei beiden Studien ist allerdings zu berücksichtigen, dass ein Kunde als gebunden angesehen wird, wenn er mindestens ein Produkt besitzt (siehe Definition 1 Kapitel 1.1). Dies in Kombination, dass beide Datenbasen zum größten Teil aus Kunden bestanden, die nur eine Produktgattung besitzen, untermauert weiteren Analysebedarf.

Frage 2. Inwieweit beeinflusst die Anzahl der Produkte die Kundenbindung? Erhöht eine stärkere Diversifikation der Produkte auf unterschiedliche Produktgattungen und Bedarfsfelder die Kundenbindung?

¹²Produktgattungen fassen unterschiedliche Produkte der gleichen Art zusammen. Zum Beispiel fasst die Produktgattung „Girokonto“ alle unterschiedlichen Girokonto-Varianten der Sparkasse zusammen.

¹³Siehe zum Beispiel „Sparkassen-Finanzkonzept für Privatkunden“ in der Internet-Filiale der Berliner Sparkasse (Research vom 4.9.2018).

Neben der nahe liegenden Hypothese, dass eine erhöhte Anzahl an Produkten mit einer erhöhten Kundenbindung korreliert, soll analysiert werden, ob eine stärkere Diversifikation der Kundenbeziehung auf unterschiedliche Produktgattungen bzw. Bedarfsfelder¹⁴ zu einer erhöhten Kundenbindung führt.

Einen Zusammenhang zwischen der Anzahl an Produkten und der Kundenbindung wurde bereits im Sinne Definition 1 Kapitel 1.1 hergeleitet [2]. Larivière und Van den Poel identifizierten auch einen Zusammenhang zwischen der Diversifikation der Kundenbeziehung auf unterschiedliche Produktgattungen und der Kündigung laufender Produkte [7]. Inwieweit sich die Ergebnisse auf die Kundenbindung im Sinne der Girokontoverbindung übertragen lassen, ist zu prüfen.

Frage 3. Inwieweit beeinflussen kundenspezifische Merkmale wie Alter, Geschlecht, Vermögen und Start der Geschäftsbeziehung die Kundenbindung?

Hierbei handelt es sich fast ausschließlich um Merkmale, die durch die Sparkasse nicht beeinflussbar sind. Nur das Merkmal Vermögen ist eingeschränkt beeinflussbar, da damit das Vermögen, welches durch die Sparkasse betreut wird, gemeint ist. Vermögenspositionen bei anderen Banken sind nicht berücksichtigt. Die Sparkasse kann zwar nicht das Gesamtvermögen des Kunden beeinflussen, allerdings den Anteil, den der Kunde durch die Sparkasse betreuen lässt.

Bei ausgewählten Merkmalen (Alter (jünger = besser), Geschlecht (weiblich = besser)) konnte bereits ein Zusammenhang im Sinne Definition 1 Kapitel 1.1 hergeleitet werden [2]. Neben der Betrachtung weiterer Merkmale ist auch hier eine Übertragbarkeit auf die Kundenbindung im Sinne der Girokontoverbindung zu prüfen.

Die gewonnenen Erkenntnisse können nicht nur zur Identifikation akut abwanderungsgefährdeter Kunden verwendet werden, sondern auch im Rahmen der Ausgestaltung der Kundenberatung und -betreuung sowie des Vertriebsmanagements: Wie prominent werden für die Kundenbindung relevante Produktgattungen in der Kundenberatung positioniert? Wie häufig werden Kunden z.B. mit einem bestimmten Produktportfolio, in einem entsprechenden Alter oder mit einem entsprechenden Vermögen aktiv im Rahmen der Kundenbetreuung angesprochen? Inwieweit wird im Vertriebsmanagement bei der Ausgestaltung der Zielkarten kundenbindungsfördernde Ziele berücksichtigt? ...

2 Datenbasis – Herkunft und Aufbereitung

Bei der Analyse wird auf die Datenbasis einer mittelgroßen Sparkasse zurückgegriffen. In Kapitel 2.1 wird die Datenherkunft und eine mögliche Übertragbarkeit auf andere Sparkassen und Universalbanken beschrieben. Kapitel 2.2 wird die Datenbasis und die vorgenommenen Bereinigungs Schritte im Detail darstellen.

2.1 Datenherkunft

Für diese Studie wird auf Daten privat betreuter Kunden einer mittelgroßen Sparkasse (Bilanzsumme liegt bei ca. 2 Mrd. EUR) über fünf Jahre zurückgegriffen werden. Um die Ergebnisse insbesondere auf andere Sparkassen, aber auch auf andere deutsche Universalbanken übertragen zu können, stellt sich die Frage, ob Besonderheiten beim Produktangebot oder bei der Kundenstruktur vorliegen.

Sparkassen bilden als Institute des Sparkassensektors im Bereich der Universalbanken neben privaten Kreditinstituten und Instituten des Genossenschaftssektors das Dreisäulensystem des deutschen Finanzsektors¹⁵. Entlang drei identitätsstiftender Merkmale, durch die die Sparkassen neben der

¹⁴Bedarfsfelder fassen mehrere Produktgattungen zusammen. Die gewählten Zusammenfassungen folgen der gleichen Herleitung wie die Produktgattungen.

¹⁵Zur Struktur des deutschen Bankenmarktes siehe u. a. [27].

kommunalen Trägerschaft maßgeblich geprägt sind, sollen individuelle Besonderheiten geprüft werden [28].

Öffentlicher Auftrag und Gemeinnützigkeit

Aufbauend auf den Gründungsgedanken der Sparkassen besteht neben dem Gemeinnützigkeitsprinzip ein „öffentlicher Auftrag“, der in den Sparkassengesetzen konkretisiert ist. Dieser umfasst die Förderfunktion, Sparerziehungsfunktion, Gewährleistungsfunktion, Hausbankfunktion und Wettbewerbskorrekturfunktion [28, 29, 30, 31]. Unter anderem unter Berücksichtigung des darin enthaltenen Auftrags, den Sparsinn, die Vermögensbildung und die Vorsorge zu fördern, ist es nachvollziehbar, dass Sparkassen nicht bei allen Produktgattungen die gleiche Kundendurchdringung aufweisen. So liegt der Marktanteil Ende 2017 bei Einlagen von Privatpersonen bei 36,8%¹⁶ und bei Krediten an Privatpersonen bei 33,6%¹⁷, dagegen bei Versicherungen nur bei 10,7%¹⁸ [32]. Von einem Zusammenhang zwischen dem Marktanteil einer Produktgattung und ihrer Auswirkung auf die Kundenbindung wird allerdings nicht ausgegangen, solange der Marktanteil nicht zu klein ist. Da bei der betrachteten Sparkasse bei allen Produktgattungen eine relevante Mindestgröße vorliegt, wird angenommen, dass die unterschiedlichen Kundendurchdringungen kein Hindernis für die Übertragung der Ergebnisse auf andere Sparkassen und Banken darstellt.

Der öffentliche Auftrag umfasst des Weiteren eine flächendeckende Bereitstellung von Finanzdienstleistungen an alle Kundengruppen. Dies führt tendenziell zu einem höheren Kundenanteil an der einkommensschwachen Bevölkerungsschicht [30]. Dass die Einflussparameter bei unterschiedlichen Kundengruppen verschieden (stark) wirken, kann nicht ausgeschlossen werden. Damit ist bei der Übertragung der Ergebnisse auf andere Universalbanken die vorliegende Kundenstruktur zu berücksichtigen.

Regionalprinzip

Das Geschäftsgebiet einer Sparkasse richtet sich insbesondere beim Geschäftsstellennetz nach dem Hoheitsgebiet ihrer Träger [28, 30, 31]. Auf diese Weise wird eine flächendeckende Versorgung der Bevölkerung mit Finanzdienstleistungen – auch in wirtschaftlich unattraktiveren Regionen – sichergestellt. Die Kundenstruktur einer Sparkasse hängt maßgeblich vom zugehörigen Geschäftsgebiet ab und ist bei der Übertragung der Ergebnisse auf andere Sparkassen sowie auf weitere Universalbanken zu berücksichtigen. Das Geschäftsgebiet der hier betrachteten Sparkasse umfasst eine Universitätsstadt inklusive eines Großteils des dazugehörigen Landkreises (ca. 250 Tsd. Einwohner). Bei der Altersstruktur ist gemäß des statistischen Bundesamtes ein leicht unterdurchschnittlicher Anteil an über 65-Jährigen auffällig. Das durchschnittliche verfügbare Einkommen liegt ca. 4% unter dem Bundesschnitt¹⁹. Wie oben bereits erwähnt, sind bei einer Übertragung der Ergebnisse auf andere Sparkassen und Universalbanken die Kundenstruktur zu berücksichtigen und damit auch Besonderheiten im Geschäftsgebiet.

Verbund

Sparkassen sind Teil des Sparkassen-Verbundes. Zum Sparkassen-Verbund gehören neben den Sparkassen die Landesbanken, die DekaBank, die Landesbausparkassen, die öffentlichen Versicherer, Leasing-, Factoring-, Kapitalbeteiligungs- und Beratungsgesellschaften sowie Service- und Dienstleistungsunternehmen, zum Beispiel im IT-Bereich [30, 31]. Die Regionalverbände und der Deutsche Sparkassen- und Giroverband vertreten die Interessen des Verbands in den Regionen und in der

¹⁶Ohne Termineinlagen mit Befristung von über zwei Jahren.

¹⁷Einschließlich Kredite für den privaten Wohnungsbau.

¹⁸Berechnung auf Basis vorläufiger gebuchter Bruttobeitragseinnahmen.

¹⁹Basierend auf den Daten des statistischen Bundesamtes für das Jahr 2015.

Öffentlichkeit und unterstützen den Verband in einigen weiteren Belangen wie zum Beispiel im Bereich der Aus- und Weiterbildung [29]. Der Sparkassen-Verbund folgt grundsätzlich den Prinzipien der Regionalität, der Subsidiarität und des Verbundprinzips, wenn auch mit gewissen Handlungsspielräumen [29]. Bezogen auf das Produktangebot für private Kunden bedeutet dies, dass bei Wertpapier-Produkten die DekaBank, bei Bauspar-Produkten die Landesbausparkassen und bei Versicherungsprodukten die öffentlichen Versicherer Produkthanbieter sind, und nur der Vertrieb über die Sparkassen erfolgt²⁰. Gegenüber dem Kunden erfolgt eine starke gemeinsame Positionierung, was sich unter anderem auch in der Werbung widerspiegelt²¹. Bei der Übertragung der Ergebnisse, insbesondere auf weitere Universalbanken, ist zu berücksichtigen, inwieweit die Bank die entsprechenden Produkte selbst anbietet, mit einem Partner im Sinne eines Verbund-Gedankens zusammenarbeitet oder Produkte unterschiedlichster Produkthanbieter anbietet. Es wäre denkbar, dass die Kundenbindung eines Produktes von der gegenüber dem Kunden positionierten „Nähe“ des Produkthanbieters zur vertreibenden Bank abhängt.

Zusammengefasst ist eine Übertragbarkeit auf andere Sparkassen ggf. unter Berücksichtigung von Besonderheiten im Geschäftsgebiet gegeben. Mit ca. 32,07 Mio. Kunden und damit über ein Drittel der deutschen Bevölkerung, die im Jahr 2016 über ein Gehalts-/Girokonto bei der Sparkasse verfügen²², sind die Ergebnisse relevant. Auch eine Übertragbarkeit auf andere Universalbanken ist denkbar, allerdings ist hierbei die Kundenstruktur sowie die Positionierung möglicher Produktpartner zu berücksichtigen.

2.2 Datenaufbereitung

Entscheidend für die Relevanz der Analyseergebnisse ist die Datenbasis sowie ihre Aufbereitung. Nachfolgend wird detailliert auf die Rohdaten sowie ihre Bereinigung und Aufbereitung eingegangen. Damit soll sowohl Transparenz über die Datenbasis, und damit eine Grundlage für die Interpretation der Analyseergebnisse, als auch ein Überblick über den umfassenden Datenbereinigungsbedarf gegeben werden.

Rohdaten

Die Sparkasse speichert Informationen auf Ebene der „Personen-Arten“. Es wird zwischen vier Personen-Arten differenziert: „Privatpersonen“ (private Seite eines Kunden), „Gemeinschaftspersonen“ (gemeinsame Seite von z.B. einem Ehepaar), „Natürliche Personen“ (z.B. Freiberufler) und „Juristische Personen“ (z.B. Vereine). Ein Kunde kann dabei auch über mehrere Personen-Arten vertreten sein. Zum Beispiel kann die Lebensversicherung an der Privatperson, das Gemeinschaftskonto mit dem Partner an der Gemeinschaftsperson und das als Kassenwart für den ortsansässigen Fußballverein zu verwaltende Verrechnungskonto an der Juristischen Person hängen. Die Datenbasis umfasst Informationen für alle Personen auf Ebene der Personen-Arten, die vom 31.12.2013 bis zum 31.12.2017 mindestens einmal im privaten Bereich der Sparkasse betreut wurden.²³ Für jede dieser Personen stehen folgende Informationen zur Verfügung:

²⁰Die genannten Produkthanbieter bieten ihre Produkte teilweise auch über andere Vertriebskanäle an. In dieser Studie werden aber nur die über die Sparkasse vertriebenen Produkte berücksichtigt.

²¹Wie stark die gemeinsame Positionierung ausfällt, hängt unter Berücksichtigung der oben genannten Handlungsspielräume auch von der Sparkasse und der Region und der damit verantwortlichen Landesbausparkasse bzw. dem damit verantwortlichen öffentlichen Versicherer ab.

²²Gemäß statista 2017.

²³Sparkassen (wie auch Banken) differenzieren normalerweise zwischen einer privaten Betreuung und einer gewerblichen Betreuung, um Kunden mit komplizierterem gewerblichen Bedarf separat betreuen zu können. Da der Fokus dieser Studie auf der privaten Seite liegt, werden auch nur privat betreute Kunden betrachtet.

- Informationen zum Familienverbund: Die Betreuung in der Sparkasse findet im Rahmen des sogenannten Familienverbundes statt. Dieser umfasst Eheleute und eheähnliche Gemeinschaften inklusive Kinder unter 18 Jahre. Für jede Person liegt diese Information aktuell²⁴ vor.
- Persönliche Kundeninformationen:
 - Personen-Art (siehe obige Beschreibung): Jede Person ist entsprechend der obigen Beschreibung einer Personen-Art zugeordnet.
 - Alter: Für einen Großteil der Personen liegt das aktuelle Alter²⁴ vor (bei 90% aller Personen in der ursprünglichen Datenbasis und bei 94% aller Familienverbünde in der bereinigten Datenbasis²⁵).
 - Verstorben: In dem betrachteten Zeitraum sind verstorbene Personen separat mit dem Sterbedatum gekennzeichnet.
 - Start Geschäftsbeziehung: Für einen hohen Anteil der Personen liegt das Startdatum der Geschäftsbeziehung vor (bei 65% aller Personen in der ursprünglichen Datenbasis und bei 74% aller Familienverbünde in der bereinigten Datenbasis²⁵).
 - Geschlecht: Für einen Großteil der Personen liegt das Geschlecht vor (bei 78% aller Personen in der ursprünglichen Datenbasis und bei 90% aller Familienverbünde in der bereinigten Datenbasis²⁵).
 - Vermögen: Für jede Person liegt das bei der Sparkasse betreute Vermögen²⁶ stichtagsbezogen für den 31.12.2014, 31.12.2015, 31.12.2016 und 31.12.2017 vor²⁷.
- Informationen zur Produktnutzung: Für jede Person liegt die Anzahl an bei der Sparkasse genutzten Produkten für jede der nachfolgenden Produktgattungen stichtagsbezogen für den 31.12.2013, 31.12.2014, 31.12.2015, 31.12.2016 und 31.12.2017 vor.
 - Girokonten: Umfasst alle durch die Sparkasse angebotenen privaten und geschäftlichen²⁸ Girokontomodelle inklusive des Basiskontos²⁹ mit Ausnahme der Mitarbeiterkonten.
 - Dispokredite³⁰: Umfasst alle eingeräumten Dispokredite bzw. Kontokorrents³¹.
 - Kreditkarten: Umfasst alle Kreditkarten-Varianten der Sparkasse³².
 - Tagesgelder: Umfasst alle Tagesgeld-Varianten der Sparkasse.
 - Spar-Produkte mit feste Laufzeit: Umfasst u.a. Sparbriefe, Zertifikate und Auszahlpläne mit festen Laufzeiten. Bei diesen Produkten fungiert die Sparkasse selbst als Produktgeber.

²⁴Stichtagsbezogen Anfang 2018.

²⁵Vor Bereinigung um Verstorbene und ausgewählte Altersklassen; Siehe Datenbereinigung für Beschreibung der Bereinigungsschritte.

²⁶Berücksichtigt werden Girokonten, Tagesgelder, Spar-Produkte mit und ohne feste Laufzeit, Raten-Spar-Produkte und Wertpapierprodukte.

²⁷Informationen liegen für den 31.12.2013 nicht vor. Als Annäherung wird bei ausgewählten Analysen das Vermögen vom 31.12.2014 genutzt.

²⁸Es wurde bewusst darauf verzichtet Geschäftsgirokonten auszuschließen, da bei privat betreuten (also in den Geschäftsstellen/im Private Banking betreuten) Geschäftskunden oft eine genaue Abgrenzung zwischen privater und gewerblicher Seite nicht möglich ist.

²⁹Zahlungskonto mit grundlegenden Funktionen, welches jedem Verbraucher zur Verfügung gestellt werden muss.

³⁰Voraussetzung für die Einräumung eines Dispokredits ist ein Girokonto.

³¹Informationen liegen für den 31.12.2013 nur eingeschränkt vor: Dispokredite/Kontokorrents mit Auflösung im Jahr 2014 sind nicht berücksichtigt. Dies ist bei der Interpretation der nachfolgenden Analysen zu beachten.

³²Informationen liegen für den 31.12.2013 nur in eingeschränkter Form vor: Es fehlen die Kreditkarten, die im Jahr 2013 eröffnet und im Jahr 2014 ausgelaufen sind. Dies ist bei der Interpretation der nachfolgenden Analysen zu beachten.

- Spar-Produkte ohne feste Laufzeit: Umfasst Sparbücher und Zertifikate sowie auch Mietkautionen und Geldmarktkonten ohne feste Laufzeiten. Bei diesen Produkten fungiert die Sparkasse selbst als Produktgeber.
- Raten-Spar-Produkte: Umfasst ausnahmslos Spar-Varianten³³, bei denen die Sparkasse selbst als Produktgeber fungiert. Die Laufzeiten sind normalerweise nur im Hintergrund vermerkt und laufen beim Erreichen des Laufzeit-Endes weiter. Umfasst mit Ausnahme vermögenswirksamer Leistungen keine geförderten Produkte.
- Bauspar-Produkte: Umfasst alle Bauspar-Produkte mit oder ohne Förderungen³⁴. Produktgeber ist die LBS.
- Sachversicherungen: Umfasst alle Sachversicherungen (Haftpflicht, Hausrat, Glas, Rechtsschutz, Unfall, Wohngebäude, Feuer, ...). Hierbei ist zu berücksichtigen, dass es „Bündelprodukte“ gibt, die mehrere Versicherungstarife zusammenfassen. So gibt es zum Beispiel ein „Bündelprodukt“, welches die Wohngebäude-, die Hausrat- und die Glas-Absicherung zusammenfasst. Diese „Bündelprodukte“ fließen nur einmalig in die Produktzählung mit ein, da sie vermutlich auch vom Kunden nur als ein Produkt wahrgenommen werden. Produktgeber ist die SV SparkassenVersicherung.
- Einkommensabsicherungen: Umfasst Berufsunfähigkeitsversicherungen sowie Risiko-Lebensversicherungen. Produktgeber ist die SV SparkassenVersicherung.
- Krankenversicherungen: Umfasst alle Krankenversicherungen. Produktgeber ist die SV SparkassenVersicherung.
- Lebensversicherungen: Umfasst geförderte Altersvorsorge (Riester- und Rürup-Rente), betriebliche Altersvorsorge und private Altersvorsorge (Rentenversicherung, Kapitallebensversicherung, ...). Produktgeber ist die SV SparkassenVersicherung³⁵.
- Privatkredite: Umfasst alle Privatkredit-Varianten der Sparkasse (Konsumentenkredite, Autokredite und Modernisierungskredite).
- Baufinanzierungen: Umfasst alle Baufinanzierungen³⁶.
- Wertpapier-Produkte: Umfasst alle Wertpapier-Produkte (Einmalanlage oder Spar-Varianten mit oder ohne Förderungen³⁷).

Nicht berücksichtigt werden Restkreditversicherungen. Diese werden normalerweise ausschließlich mit einem anderen Produkt (z.B. einem Privatkredit) vertrieben und damit vom Kunden nicht als eigenständiges Produkt wahrgenommen.

Bei der Betrachtung von Bedarfsfeldern werden Girokonten, Dispokredite, Kreditkarten und Tagesgelder zum Bedarfsfeld "Liquidität", Spar-Produkte ohne und mit fester Laufzeit, Raten-spar-Produkte und Bauspar-Produkte zum Bedarfsfeld "Sparen" und Sachversicherungen, Einkommensabsicherungen und Krankenversicherungen zum Bedarfsfeld "Versicherungen" zusammengefasst. Lebensversicherungen, Privatkredite, Baufinanzierungen und WP-Produkte bilden

³³ Ausgewählte Varianten erlauben zusätzlich einmalige Zuzahlungen.

³⁴ Mögliche Förderungen: Wohn-Riester-Förderung, Wohnungsbauprämie, Arbeitnehmersparzulage, vermögenswirksame Leistungen vom Arbeitgeber.

³⁵ Auch Wertpapiere können der Altersvorsorge dienen. Diese sind in der Produktgattung Wertpapier-Produkte enthalten.

³⁶ Die Unterscheidung zwischen klassischen Baufinanzierungen zu gewerblichen Darlehen ist bei der Sparkasse nicht zu 100 Prozent möglich. Mithilfe ausgewählter Darlehensvarianten sowie Beraterzuordnungen konnte eine gewisse Bereinigung vorgenommen werden. Berücksichtigt man ergänzend, dass wir ausschließlich privat betreute Kunden betrachten, wird der Fehler als sehr gering eingeschätzt.

³⁷ Mögliche Förderungen: Arbeitnehmersparzulage, vermögenswirksame Leistungen vom Arbeitgeber, Riester- und Rürup-Förderung.

jeweils ein eigenes Bedarfsfeld. Abbildung 6 gibt einen Überblick über Produkte, Produktgattungen und Bedarfsfelder.

<u>Bedarfsfeld</u>	<u>Produktgattung</u>	<u>Produkte</u>	<u>Produktgeber</u>
Liquidität	Girokonten	Private und geschäftliche Girokonten inklusive des Basiskontos	Sparkasse
	Dispokredite	Dispokredite und Kontokorrentkredite	Sparkasse
	Kreditkarten	Kreditkarten	Sparkasse
	Tagesgelder	Tagesgelder	Sparkasse
Sparen	Spar-Produkte mit fester Laufzeit	U.a. Sparbriefe, Zertifikate und Auszahlpläne mit festen Laufzeiten	Sparkasse
	Spar-Produkte ohne feste Laufzeit	U.a. Sparbücher, Zertifikate, Mietkautionkonten und Geldmarktkonten ohne feste Laufzeiten	Sparkasse
	Ratenspar-Produkte	Spar-Produkte mit regelmäßiger Spar-Rate mit und ohne vermögenswirksamer Leistung	Sparkasse
	Bauspar-Produkte	Bauspar-Produkte mit oder ohne Förderungen	LBS
Versicherungen	Sachversicherungen	Haftpflicht, Hausrat, Glas, Rechtsschutz, Unfall, Wohngebäude, Feuer, . . .	SV Sparkassen-Versicherung
	Einkommensabsicherungen	Berufsunfähigkeitsversicherungen und Risiko-Lebensversicherungen	SV Sparkassen-Versicherung
	Krankenversicherungen	Krankenversicherungen	SV Sparkassen-Versicherung
Lebensversicherungen	Lebensversicherungen	Geförderte Altersvorsorge (Riester- und Rürup-Rente), betriebliche Altersvorsorge und private Altersvorsorge (Rentenversicherung, Kapitallebensversicherung, . . .).	SV Sparkassen-Versicherung
Privatkredite	Privatkredite	Konsumentenkredite, Autokredite und Modernisierungskredite	Sparkasse
Baufinanzierungen	Baufinanzierungen	Baufinanzierungen	Sparkasse
WP-Produkte	WP-Produkte	Eimalanlage und Spar-Varianten mit oder ohne Förderungen	Deka

Abbildung 6: Überblick Produkte, Produktgattungen und Bedarfsfelder.

Es steht eine umfangreiche Datenbasis zur Verfügung. Die Daten umfassen alle im Retail Banking relevanten Produktgattungen - von Produkten rund um das Girokonto und Spar-Produkten über Bauspar-Produkte über Versicherungen über Ratenkredite und Baufinanzierungen bis hin zu Wertpapier-Produkten. Eine entsprechend breite Datenbasis in Kombination mit einer ausreichenden Durchdringung bei den einzelnen Produktgattungen ist - soweit der Autorin bekannt - in der Literatur noch nicht analysiert worden.

Datenbereinigung

Das Ziel der Studie ist zu analysieren, inwieweit die bisherige Kundenbeziehung mit Blick auf das Produktportfolio eines privaten Kunden Einfluss auf die Kundenbindung hat. Die zur Verfügung stehenden Rohdaten umfassen 267.051 Personen (auf Ebene der Personen-Arten), die innerhalb des Betrachtungszeitraums privat betreut wurden. Nachfolgend beschriebene Bereinigungsschritte wurden berücksichtigt:

- Ausschluss Personen mit Personen-Art „Juristische Personen“, da es sich hierbei hauptsächlich um ortsansässige Vereine handelt. => Betrifft 8.223 Personen.

- Gemäß Empfehlung der Sparkasse Ausschluss Personen, die einem bestimmten Berater zugeordnet sind, da es sich hierbei um Sonderfälle, z.B. die Betreuung von Landesbanken, der Deka-Bank, Vereine usw. handelt. => Betrifft 4.676 Personen³⁸.
- Ausschluss Personen, die der Rechtsabteilung der Sparkasse zugeordnet sind (normalerweise aufgrund Zahlungsunfähigkeit). => Betrifft 5.299 Personen³⁸.
- Ausschluss Personen, die nicht über den gesamten Auswertungszeitraum privat sondern teilweise auch gewerblich betreut wurden, da zu diesen Kunden keine vollständigen Informationen zur Produktnutzung vorliegen. => Betrifft 4.149 Personen³⁸.

Unter Berücksichtigung der Bereinigungs-schritte verbleiben 244.704 Personen auf Ebene der Personen-Art.

Wie bereits erwähnt, findet die Betreuung der Kunden bei der Sparkasse auf Ebene des sogenannten Familienverbundes statt. Dieser umfasst Eheleute und eheähnliche Gemeinschaften inklusive Kindern unter 18 Jahre. Zu berücksichtigen ist, dass diese Verbundbildung nur insoweit stattfindet, wie es der Sparkasse auf Basis ihrer Kundendaten möglich ist. Betreibt zum Beispiel Herr Mustermann sein komplettes Finanzgeschäft bei der Sparkasse und Frau Mustermann bei der Volksbank, erscheint Herr Mustermann als Einzelperson bei der Sparkasse. Lassen sich allerdings Herr und Frau Mustermann zum Beispiel bzgl. Ihrer Geldanlage gemeinsam bei der Sparkasse beraten, erscheinen Herr und Frau Mustermann in einem Familienverbund bei der Sparkasse, auch wenn Frau Mustermann ihr Konto weiterhin bei der Volksbank führt. In dieser Studie wird der Logik des Familienverbundes aus mehreren Gründen gefolgt:

- Ein Kunde kann über mehrere Personen-Arten vertreten sein (siehe Kapitel 2.2). Mithilfe des Familienverbundes wird sichergestellt, dass jeder Kunde mit all seinen Personen-Arten betrachtet wird.
- Es gibt Produkte, die zwar nur einer Person in einem Familienverbund zugeordnet sind, aber den ganzen Familienverbund betreffen, z.B. kann das bei Anlageprodukten oder Versicherungsprodukten der Fall sein. Mithilfe des Familienverbundes wird sichergestellt, dass alle einen Kunden betreffende Produkte auch diesem zugeordnet werden.
- Die Analyse der Kundenbindung basiert auf derselben Einheit wie die Kundenbetreuung bei der Sparkasse.

Mit der Betrachtung der Kundenbindung auf Ebene des Familienverbundes wird eher einer Haushalts-Logik anstatt einer Einzelkunden-Logik gefolgt. Als Nachteil könnte eine gewisse Ungenauigkeit auf Einzelkunden-Ebene gesehen werden. So wird zum Beispiel ein Kunde als gebunden angesehen, wenn sein Partner ein Girokonto bei der Sparkasse aufweist, er selbst aber nicht. Oder es wird die Auflösung der Kundenbindung im Sinne Auflösung der Girokontoverbindung nicht erkannt, wenn nur eine Person im Familienverbund sein Girokonto auflöst, eine andere Person seines aber behält.

Das Ziel der Studie ist, zu analysieren, inwieweit die bisherige Kundenbeziehung zu privaten Kunden mit Blick auf das Produktportfolio des Kunden Einfluss auf die Kundenbindung hat. Aus diesem Grund wird eine fixe Verbundbetrachtung über den Betrachtungszeitraum von fünf Jahren benötigt. Dabei wird auf die aktuellste Verbundbildung (stichtagsbezogen Anfang 2018) zurückgegriffen. Aus den 244.704 Personen auf Ebene der Personen-Art ergeben sich damit 171.672 Familienverbünde. Die Informationen auf Ebene der Personen-Arten wurden wie folgt auf Ebene der Familienverbünde zusammengefasst:

³⁸Anzahl bezieht sich immer auf die Datenbasis unter Berücksichtigung der vorher genannten Bereinigungs-schritte.

- Persönliche Kundeninformationen:
 - Alter: Es wird das Maximum innerhalb eines Familienverbundes betrachtet.
 - Verstorben: Ein Familienverbund wird nur als Verstorben gekennzeichnet, wenn alle Personen im Verbund verstorben sind.
 - Start Geschäftsbeziehung: Es wird die längste Geschäftsbeziehung innerhalb eines Familienverbundes betrachtet.
 - Geschlecht: Es wird zwischen Familienverbünden mit männlichen Personen, mit weiblichen Personen und mit männlichen und weiblichen Personen differenziert. Hierbei wird sowohl das Geschlecht der erwachsenen Mitglieder des Verbundes als auch der Kinder berücksichtigt.
 - Vermögen: Es wird die Summe der Vermögenspositionen der einzelnen Verbundmitglieder betrachtet.
- Informationen zur Produktnutzung: Das Produktportfolio des Familienverbundes entspricht der Summe der Produktportfolios der Einzelpersonen.

Zusätzlich zu den oben auf Ebene der Personen erfolgten Bereinigungsschritte wurden nachfolgende Bereinigungsschritte auf Ebene der Familienverbünde durchgeführt:

- Ausschluss Verstorbene => Betrifft zwischen 3.929 und 7.020 Familienverbünde (2013: 3.929, 2014: 5.031, 2015: 6.031, 2016: 7.020, 2017: 7.020)
- Ausschluss Familienverbünde ohne Erwachsene, da Kinder (< 18 Jahre) nur eingeschränkt das Produktportfolio der Sparkasse nutzen können. => Betrifft zwischen 2.483 und 10.202 Familienverbünde (2013: 10.202, 2014: 7.808, 2015: 5.775, 2016: 3.939, 2017: 2.438)³⁹.
- Nach Abgleich mit Quellen des statistischen Bundesamts, Ausschluss Familienverbünde mit einem Mindestalter von 90 Jahren. => Betrifft zwischen 2.624 und 4.006 Familienverbünde (2013: 2.624, 2014: 2.861, 2015: 3.153, 2016: 3.458, 2017: 4.006)³⁹.

Fasst man die Bereinigungsschritte zusammen, wird deutlich, wie wichtig eine saubere Datenaufbereitung ist. 267.051 Rohdaten reduzieren sich auf 244.704 Datensätze (- ca. 5 %) unter Berücksichtigung der Bereinigungsschritte auf Ebene der Personen-Arten. Die Zusammenfassung auf Ebene des Familienverbundes führt zu 171.672 Familienverbünde. Abhängig vom betrachteten Jahresintervall erfolgt eine weitere Bereinigung um bis zu 16.755 Familienverbünde (- ca. 10 %). Beschränkt man sich auf die Kundenbindung im Sinne Definition 3 gemäß Kapitel 1.1, fließen abhängig vom betrachteten Jahresintervall zwischen 57.169 und 59.802 Familienverbünde mit einer Girokontoverbindung in die nachfolgenden Analysen ein.

3 Analyse und Ergebnisse

Ziel der Studie ist es zu analysieren, inwieweit das Produktportfolio eines privaten Kunden Einfluss auf die Kundenbindung hat. Dazu werden weitere kundenspezifische Merkmale wie Alter, Geschlecht und Vermögen herangezogen.

Um mögliche Zusammenhänge zu erkennen, werden die Einflussparameter zunächst einzeln mit der Kundenbindung in Bezug gesetzt (siehe Kapitel 3.1). Hierbei werden zum Beispiel folgende Fragestellungen beantwortet: Wie unterscheidet sich die Kundenbindung bei Kunden mit und ohne

³⁹Nach Bereinigung um Verstorbene.

Privatkredit, bei Kunden mit und ohne Lebensversicherung, ...? Wie unterscheidet sich die Kundenbindung bei Kunden mit einem Produkt, bei Kunden mit zwei Produkten, ...? Dabei schaffen die auf zwei Dimensionen beschränkten Analysen durch klare Visualisierungen erste Erkenntnisse zu möglichen Zusammenhängen, auf Basis derer Hypothesen aufgestellt werden. Die Beschränkung der Analysen auf einzelne Einflussfaktoren spiegelt allerdings nicht die Komplexität der Aufgabe: So werden beispielsweise Phänomene wie Korrelation zwischen den Einflussgrößen außer Acht gelassen. Um die aufgestellten Hypothesen zu validieren, bedarf es daher eines komplexeren Modells (siehe Kapitel 3.5).

3.1 Deskriptive Analyse

Nachfolgend werden mögliche Einflussparameter einzeln bezogen auf die Kundenbindung betrachtet. Dabei folgt die Unterkapitel-Struktur den drei Fragen aus Kapitel 1.2. Zunächst wird der Einfluss unterschiedlicher Produktgattungen miteinander verglichen (Kapitel 3.2, siehe Kapitel 1.2 Frage 1). Im Anschluss wird als möglicher Einfluss die Anzahl an Produkten sowie die Diversifikation der Produkte auf unterschiedliche Produktgattungen bzw. Bedarfsfelder analysiert (Kapitel 3.3, siehe Kapitel 1.2 Frage 2). Zuletzt werden weitere kundenspezifische Merkmale betrachtet (Kapitel 3.4, siehe Kapitel 1.2 Frage 3).

3.2 Produktgattungen im Vergleich

Ziel dieses Kapitels ist zu prüfen, ob der Einfluss auf die Kundenbindung zwischen den Produktgattungen variiert. Anders formuliert: Gibt es Produktgattungen, die mit einer stärkeren Kundenbindung korrelieren als andere?

Abbildung 7 zeigt für jede Produktgattung den Anteil an Kunden, die dieses Produkt besitzen und im nachfolgenden, in zwei, in drei bzw. in vier Jahren ihre Girokontoverbindung(en) kündigten. Zum Beispiel haben 2,03% der Kunden mit mindestens einem Girokonto und mindestens einer Sachversicherung (weiterer Produktbesitz möglich) im darauffolgenden Jahr ihre Girokontoverbindung(en) gekündigt. Hierbei werden sowohl Kündigungen von 2013 auf 2014, von 2014 auf 2015, von 2015 auf 2016 und von 2016 auf 2017 berücksichtigt. Betrachtet man die Zwei-Jahres-Perspektive, erhöht sich die Kündigungsquote auf 4,02% (berücksichtigt Kündigungen von 2013 auf 2015, 2014 auf 2016 und 2015 auf 2017), bei einer Drei-Jahres-Perspektive auf 5,95% (berücksichtigt Kündigungen von 2013 auf 2016 und 2014 auf 2017) und bei einer Vier-Jahres-Perspektive auf 8,04% (berücksichtigt Kündigungen von 2013 auf 2017), was einer jährlichen linearen Erhöhung von ca. 2% entspricht. Vergleicht man die Unterschiede zwischen den Jahresperspektiven, erkennt man über alle Produktgattungen hinweg eine gleichmäßige Steigung - eine sprunghafte Veränderung der Kündigungsquote ist nicht erkennbar. Aus diesem Grund erfolgen alle weiteren Analysen unter Berücksichtigung einer Ein-Jahres-Perspektive, da die Auswirkungen auf mehrere Jahre hochskaliert werden können. Vergleicht man die Kündigungsquoten zwischen den Produktgattungen, lassen sich zwei Gruppen identifizieren:

- Gruppe 1: Dispokredite, Kreditkarten, Tagesgelder und Spar-Produkte ohne feste Laufzeiten
- Gruppe 2: Spar-Produkte ohne feste Laufzeiten, Ratenspar-Produkte, Bauspar-Produkte, Sachversicherungen, Einkommensabsicherungen, Krankenversicherungen, Lebensversicherungen, Ratenkredite, Baufinanzierungen und Wertpapier-Produkte.

Produktgattungen der Gruppe 1 weisen einen deutlich höheren Kündigungsanteil – mehr als 2%-Punkte auf einer Vier-Jahres-Perspektive – auf, als Produktgattungen der Gruppe 2. Dagegen liegen innerhalb dieser beiden Gruppen die Kündigungsquoten sehr nah beieinander.

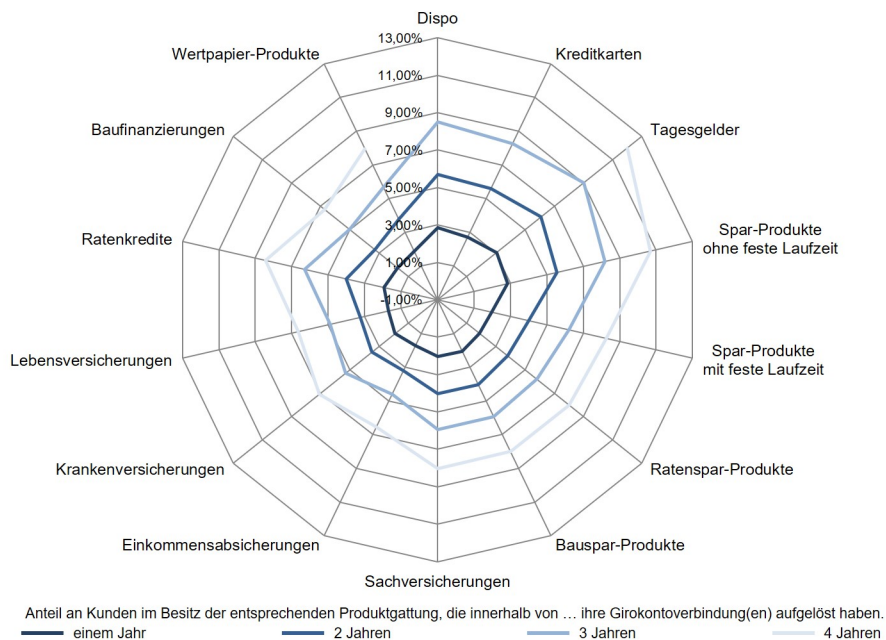


Abbildung 7: Spinnennetz: Produktgattungen und Kundenbindung von 1- bis 4- Jahresperspektiven.

Mit Abbildung 8 soll geprüft werden, ob Besonderheiten bezogen auf bestimmte Jahre zu berücksichtigen sind. Eine Steigung der Kündigungsquote lässt sich – wenn auch in unterschiedlichen Sprüngen – unabhängig von der Produktgattung analog zur Abbildung 4 in Kapitel 1.1 erkennen. Auch mit Blick auf die einzelnen Jahre kann der aus Abbildung 7 geschlossenen Aufteilung der Produktgattungen in zwei Gruppen mit einer Ausnahme gefolgt werden. Bei Spar-Produkten mit fester Laufzeit ist eine weit überdurchschnittliche Steigung der Kündigungsquote erkennbar. Während diese Produktgattung im Jahr 2013 noch die geringste Kündigungsquote aufweist, ist sie im Jahr 2016 mit der Gruppe 1 vergleichbar. Eine mögliche Begründung lässt sich in der Niedrigzinsphase finden, die dazu geführt hat, dass Spar-Produkte mit fester Laufzeit eine deutlich geringere Bedeutung für die Geldanlage der Kunden spielt.

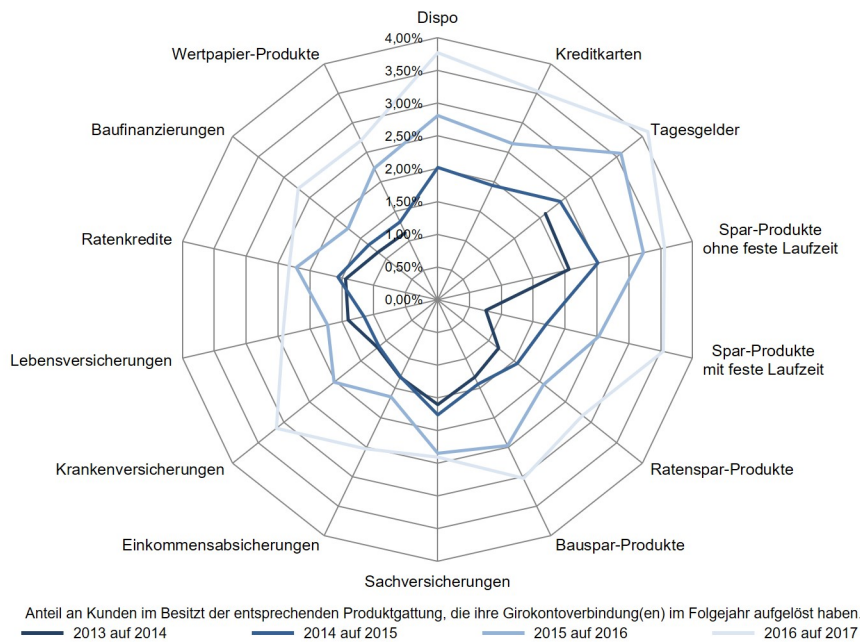


Abbildung 8: Spinnennetz: Produktgattungen und Kundenbindung über die Jahre.

Bei einem Vergleich der Kundenbindung abhängig von der Produktgattung ist zu beachten, dass Kunden auch mehrere Produkte besitzen können. Diese werden in den Abbildungen 7 und 8 mehrmals - und zwar bei allen im Besitz des Kunden befindlichen Produktgattungen - berücksichtigt. Abbildung 9 soll den Unterschied zwischen den Produktgattungen stärker verdeutlichen und diesen mit einer statistischen Signifikanz unterlegen. Mithilfe des Zweistichproben- t -Tests wird in der Heatmap für jede Kombination an Produktgattungen X und Y die Differenz zwischen der Wahrscheinlichkeit, dass ein Kunde mit einem Produkt X seine Girokontoverbindung von dem Jahr t auf das Jahr $t + 1$ behält, und der Wahrscheinlichkeit, dass ein Kunde mit einem Produkt Y seine Girokontoverbindung von dem Jahr t auf das Jahr $t + 1$ behält, bezogen auf eine 95%-Signifikanz ausgewiesen. Hierbei wird der Zweistichproben- t -Test für zwei unabhängige Stichproben mit unterschiedlichen Standardabweichung (Welch-Test) genutzt [33] (Kapitel 7). Um sicherzustellen, dass die Stichproben unabhängig sind, werden für jede Kombination an Produktgattungen X und Y nur Kunden betrachtet, die Produkt X , aber nicht Produkt Y bzw. die Produkt Y aber nicht Produkt X besitzen. Die Verwendung des Zweistichproben- t -Tests setzt die Normalverteilung der Erwartungswerte voraus. Unter Berücksichtigung des zentralen Grenzwerttheorems kann aufgrund von Stichprobengrößen zwischen 486 und 111.603 die Normalverteilung unterstellt werden [33] (Kapitel 7). Eine blaue Einfärbung bedeutet, dass mit einer 95%-Signifikanz einen Mindestunterschied (je dunkler desto größer) erkannt werden konnte. Bei einer weißen Einfärbung konnte kein Mindestunterschied identifiziert werden. Zum Beispiel ist die Wahrscheinlichkeit, dass ein Kunde mit einem Dispokredit seine Girokontoverbindung im darauffolgenden Jahr noch besitzt, mit einer Signifikanz von 95% mindestens um 0,58%-Punkte und maximal um 1,38%-Punkte größer im Vergleich zu einem Kunden mit einer Kreditkarte. Rechnet man diesen Unterschied auf fünf Jahre hoch, macht das einen Unterschied von knapp 3%-Punkten. Die Abbildung bestätigt, dass es keine nennenswerten Unterschiede zwischen den Produktgattungen innerhalb der Gruppe 2 gibt. Nur bei der Produktgattung Lebensversicherungen lässt sich eine leicht bessere Kundenbindung im Vergleich zu ausgewählten anderen Produktgattungen innerhalb der Gruppe 2 erkennen. Dies steht aber nicht im Widerspruch zur Abbildung 7, in der Lebensversicherungen die geringste Kündigungsquote aufweisen. Die Ab-

bildung bestätigt auch, dass Kreditkarten und Spar-Produkte ohne feste Laufzeiten eine signifikant schlechtere Kundenbindung im Vergleich zu den Produktgattungen aus Gruppe 2 aufweisen.

Auffällig sind die Ergebnisse für die Produktgattungen Dispokredite und Tagesgelder. Beide weisen eine signifikant höhere Kundenbindung im Vergleich zu Kreditkarten und Spar-Produkte ohne feste Laufzeiten, teilweise sogar eine bessere oder zumindest ähnlich gute Kundenbindung im Vergleich zu Produktgattungen aus der Gruppe 2 auf. Dies passt nicht zu den Ergebnissen aus Abbildung 7. Dreht man die Idee dieser Abbildung um und betrachtet die Kündigungsquoten bei den Kunden, die die entsprechende Produktgattung nicht vorweisen, so fallen insbesondere Tagesgelder und Dispokredite aus der Reihe. Kunden ohne Dispokredite bzw. ohne Tagesgelder weisen eine signifikant höhere Kündigungsquote als der Rest aus. Anders formuliert: Der Besitz eines Dispokredits bzw. eines Tagesgeldes führt im Vergleich zu anderen Produktgattungen nicht zu einer deutlich höheren Kundenbindung, allerdings führt das Fehlen der entsprechenden Produktgattungen zu einer deutlichen Verringerung der Kundenbindung. Dies lässt sich darauf zurückführen, dass das Fehlen der Produktgattungen Dispokredite und Tagesgelder für die Existenz einer weiteren Bankverbindung spricht. Da bei der Heatmap in Abbildung 9 mit dem Ziel, unabhängige Stichproben zu generieren, explizit Kunden ohne Dispokredite bzw. ohne Tagesgelder zum Vergleich herangezogen werden, erklärt dies die überraschenden Werte.

	Dispo	Kreditkarten	Tagesgelder	Sparprodukte ohne fL	Sparprodukte mit fL	Raten-spar-Produkte	Bauspar-Produkte	Sachversicherungen	Einkommensabsicherungen	Krankenversicherungen	Lebensversicherungen	Privatkredite	Baufinanzierungen	Wertpapier-Produkte
Dispo	\	-1,38 bis -0,58	-1,02 bis -0,32	-1,21 bis -0,67	-0,57 bis 0,16	-0,73 bis 0,06	-0,88 bis -0,11	-0,89 bis -0,06	-1,96 bis 0,87	-1,24 bis 0,36	-0,21 bis 0,65	-0,77 bis 0,47	-1,78 bis -0,52	-0,55 bis 0,23
Kreditkarten	0,58 bis 1,38	\	0,87 bis 1,87	-0,24 bis 0,33	0,42 bis 1,00	0,58 bis 1,16	0,41 bis 1,00	0,33 bis 0,93	0,26 bis 1,72	0,08 bis 1,04	0,65 bis 1,29	0,20 bis 0,94	0,33 bis 1,03	0,60 bis 1,23
Tagesgelder	0,32 bis 1,02	-1,87 bis -0,87	\	-0,6 bis -0,11	-2,03 bis -0,68	0,01 bis 0,9	-0,37 bis 0,51	-0,7 bis 0,27	-1,3 bis 1,69	-0,51 bis 1,19	0,03 bis 1,09	-0,11 bis 1,02	-1,24 bis -0,08	-0,89 bis 0,26
Sparprodukte ohne fL	0,67 bis 1,21	-0,33 bis 0,24	0,11 bis 0,6	\	0,55 bis 1,04	0,76 bis 1,27	0,5 bis 1,01	0,37 bis 0,93	0,16 bis 1,67	0,31 bis 1,2	0,81 bis 1,38	0,23 bis 0,94	0,46 bis 1,11	0,72 bis 1,22
Sparprodukte mit fL	-0,16 bis 0,57	-1,00 bis -0,42	0,68 bis 2,03	-1,04 bis -0,55	\	-0,13 bis 0,42	-0,33 bis 0,2	-0,43 bis 0,13	-0,46 bis 0,77	-0,55 bis 0,28	-0,02 bis 0,56	-0,24 bis 0,34	-0,05 bis 0,49	-0,1 bis 0,51
Raten-spar-Produkte	-0,06 bis 0,73	-1,16 bis -0,58	-0,9 bis -0,01	-1,27 bis -0,76	-0,42 bis 0,13	\	-0,48 bis 0,07	-0,54 bis 0,02	-0,78 bis 0,6	-0,74 bis 0,13	-0,17 bis 0,41	-0,56 bis 0,09	-0,3 bis 0,29	-0,24 bis 0,3
Bauspar-Produkte	0,11 bis 0,88	-1,00 bis -0,41	-0,51 bis 0,37	-1,01 bis -0,5	-0,2 bis 0,33	-0,07 bis 0,48	\	-0,44 bis 0,17	-1,63 bis 0,64	-0,54 bis 0,37	0,09 bis 0,69	-0,38 bis 0,33	-0,44 bis 0,35	-0,01 bis 0,51
Sachversicherungen	0,06 bis 0,89	-0,93 bis -0,33	-0,27 bis 0,7	-0,93 bis -0,37	-0,13 bis 0,43	-0,02 bis 0,54	-0,17 bis 0,44	\	-1,09 bis 0,71	-0,48 bis 0,42	0,11 bis 0,74	-0,3 bis 0,39	-0,14 bis 0,55	0,04 bis 0,62
Einkommensabsicherungen	-0,87 bis 1,96	-1,72 bis -0,26	-1,69 bis 1,3	-1,67 bis -0,16	-0,77 bis 0,46	-0,6 bis 0,78	-0,64 bis 1,63	-0,71 bis 1,09	\	-0,92 bis 0,4	-0,6 bis 0,77	-0,84 bis 0,5	-0,55 bis 1,5	-0,68 bis 0,64
Krankenversicherungen	-0,36 bis 1,24	-1,04 bis -0,08	-1,19 bis 0,51	-1,2 bis -0,31	-0,28 bis 0,55	-0,13 bis 0,74	-0,37 bis 0,54	-0,42 bis 0,48	-0,4 bis 0,92	\	0,04 bis 0,95	-0,44 bis 0,42	-0,11 bis 0,74	-0,12 bis 0,77
Lebensversicherungen	-0,65 bis 0,21	-1,29 bis -0,65	-1,09 bis -0,03	-1,38 bis -0,81	-0,56 bis 0,02	-0,41 bis 0,17	-0,69 bis -0,09	-0,74 bis -0,11	-0,77 bis 0,6	-0,95 bis -0,04	\	-0,68 bis 0,00	-0,41 bis 0,21	-0,39 bis 0,21
Privatkredite	-0,47 bis 0,77	-0,94 bis -0,20	-1,02 bis 0,11	-0,94 bis -0,23	-0,34 bis 0,24	-0,09 bis 0,56	-0,33 bis 0,38	-0,39 bis 0,3	-0,5 bis 0,84	-0,42 bis 0,44	0,00 bis 0,68	\	-0,08 bis 0,63	-0,16 bis 0,46
Baufinanzierungen	0,52 bis 1,78	-1,03 bis -0,33	0,08 bis 1,24	-1,11 bis -0,46	-0,49 bis 0,05	-0,29 bis 0,3	-0,35 bis 0,44	-0,55 bis 0,15	-1,5 bis 0,55	-0,74 bis 0,11	-0,21 bis 0,41	-0,63 bis 0,08	\	-0,28 bis 0,3
Wertpapier-Produkte	-0,23 bis 0,55	-1,23 bis -0,6	-0,26 bis 0,89	-1,22 bis -0,72	-0,51 bis 0,1	-0,3 bis 0,24	-0,51 bis 0,01	-0,62 bis -0,04	-0,64 bis 0,68	-0,77 bis 0,12	-0,21 bis 0,39	-0,46 bis 0,16	-0,3 bis 0,28	\

Mindestabstand zwischen ...

0-0,25 %-Punkte 0,25-0,50 %-Punkte 0,50-0,75 %-Punkte 0,75-1,00 %-Punkte

Abbildung 9: Heatmap: Produktgattungen.

Auch Abbildung 9 berücksichtigt den Besitz von mehreren Produkten nur eingeschränkt, da jeweils nur zwei Produktgattungen miteinander verglichen werden. Aufgrund der großen Anzahl an möglichen Produktportfolien ($2^{14} = 16.384$) bedarf es eines komplexeren Modells für die Berücksich-

tigung aller Produktgattungen in einer Analyse (siehe Kapitel 3.5).

Fasst man zunächst die Ergebnisse der drei Abbildungen zusammen, ergeben sich folgende erste Erkenntnisse:

- Zwischen den Produktgattungen Ratenspar-Produkten, Bauspar-Produkten, Sachversicherungen, Einkommensabsicherungen, Krankenversicherungen, Lebensversicherungen, Ratenkredite, Baufinanzierungen und Wertpapier-Produkte lassen sich keine Unterschiede in der Auswirkung auf die Kundenbindung erkennen.
- Die Wirkung auf die Kundenbindung scheint bei Spar-Produkten mit fester Laufzeit rückläufig zu sein. Der Grund könnte in der Niedrigzinsphase liegen.
- Die Produktgattungen Spar-Produkte ohne feste Laufzeiten und Kreditkarten korrelieren mit einer leicht schlechteren Kundenbindung im Vergleich zu den oben genannten Produktgattungen. Der größte Unterschied gemäß Abbildung 9 mit mindestens 0,76%-Punkten und maximal 1,27% liegt zwischen den Produktgattungen Spar-Produkte ohne feste Laufzeiten und Ratenspar-Produkte.
- Die Produktgattungen Dispokredite und Tagesgelder führen im Vergleich zu den anderen Produktgattungen nicht zu einer höheren Kundenbindung, allerdings führt das Fehlen der entsprechenden Produktgattungen zu einer Verringerung der Kundenbindung. Der größte Unterschied gemäß Abbildung 9 mit mindestens 0,87%-Punkten und maximal 1,87% liegt zwischen den Produktgattungen Kreditkarten und Tagesgelder.

3.3 Anzahl Produkte, Produktgattungen und Bedarfsfelder

Geht eine größere Anzahl an Produkten mit einer höheren Kundenbindung einher? Zusätzlich soll geprüft werden, ob eine stärkere Diversifikation der Produktportfolien die Kundenbindung positiv beeinflusst.

Abbildung 10 zeigt die Anzahl an Produkten bzw. Produktgattungen bzw. Bedarfsfelder bei Kunden, die ihre Girokontoverbindung im Folgejahr behalten haben, im Vergleich zu Kunden, die ihre Girokontoverbindung im Folgejahr aufgelöst haben. Es wird ein großer Unterschied deutlich. Knapp die Hälfte der Kunden, die kündigten, hatten im Vorjahr nur ein Produkt (also nur das Girokonto) und knapp Dreiviertel maximal zwei Produkte. Dagegen besitzen bei den Kunden, die nicht kündigten 80% mehr als ein Produkt und über 60% mehr als zwei Produkte. Ein ähnlicher Unterschied lässt sich bei den Produktgattungen und Bedarfsfeldern erkennen.

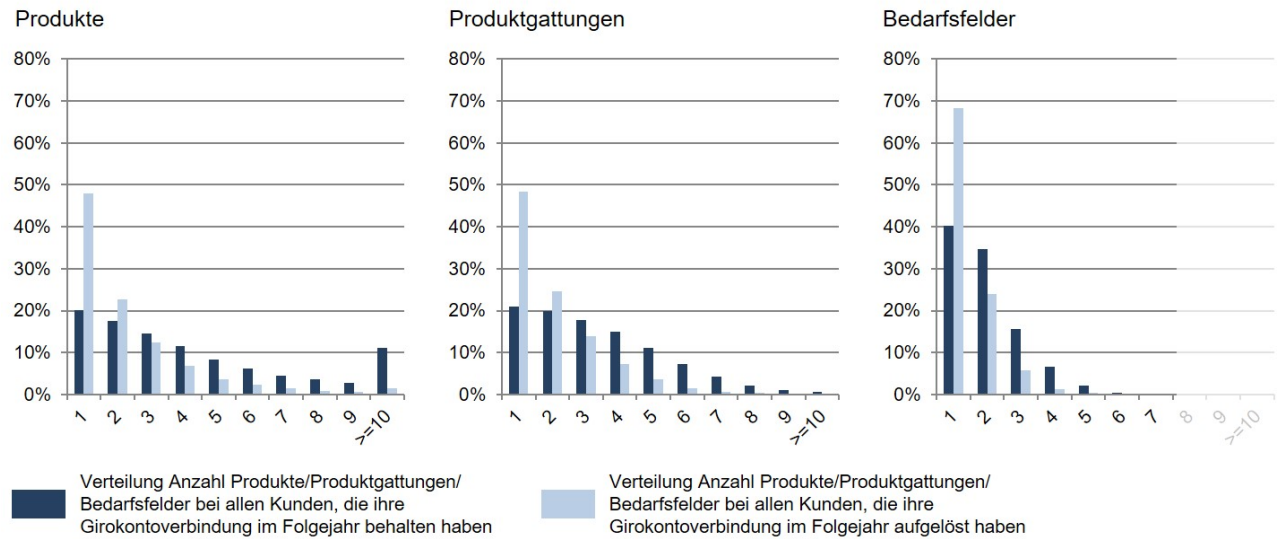


Abbildung 10: Anzahl Produkte, Produktgattungen und Bedarfsfelder.

In Abbildung 11 wird die Anzahl an Produkten festgehalten. Hierbei wird sich auf die Produktanzahl 2 bis 9 beschränkt, da damit ca. 90% der Fälle abgedeckt werden können. Vergleicht man auch hier die Anzahl an Produktgattungen bzw. Bedarfsfelder bei den Kunden, die kündigten, mit der Anzahl bei Kunden, die nicht kündigten, lässt sich im Gegensatz zu Abbildung 10 kein essentieller Unterschied erkennen.

Zusammengefasst zeigen Abbildung 10 und 11 einen Zusammenhang zwischen der Anzahl an Produkten und der Kundenbindung, widersprechen allerdings einem Zusammenhang zwischen der Diversifikation des Produktportfolios und der Kundenbindung. Mit Blick auf die Vermeidung stark korrelierender Variablen wird in Kapitel 3.5 nur die Anzahl an Produkten als möglicher Einflussparameter berücksichtigt.

3.4 Weitere kundenspezifische Merkmale

Neben dem Produktportfolio sollen als mögliche Einflussparameter weitere von der Sparkasse nur eingeschränkt oder nicht beeinflussbare Variablen geprüft werden.

Abbildung 12 bis 15 zeigen abhängig von unterschiedlichen Ausprägungen der betrachteten möglichen Einflussparameter den Anteil an Kunden, die im darauffolgenden Jahr ihre Girokontoverbindung aufrecht erhalten haben, im Vergleich zu den Kunden, die diese kündigten. Zum Beispiel ist in Abbildung 12 erkennbar, dass in 8% der Fälle die Kunden maximal ein Vermögen von 0 EUR bei der Sparkasse besitzen. Von diesen Kunden kündigten 20% im darauffolgenden Jahr. Die gewählten Ausprägungen orientieren sich im Bezug auf das Vermögen und das Alter an Kriterien, die die Sparkasse selbst aktiv zur Kundensegmentierung nutzt. Zur Validierung wurden die Analysen auch mit viel kleinteiligeren Schnitten durchgeführt, wobei die Erkenntnisse dieselben blieben.

Bei allen möglichen Einflussparametern ist ein Unterschied in der Kundenbindung über die Ausprägungen ersichtlich. Bei Vermögen nimmt die Kundenbindung mit dem Vermögen zu, allerdings in immer geringerem Ausmaße. Besonders auffällig ist die sehr hohe Kündigungsquote bei Kunden mit Vermögen ≤ 0 EUR. Dies legt als Indiz die Existenz einer weiteren Bankverbindung dar. Beim Alter zeigen ältere Kunden eine höhere Kundenbindung. Eine besonders hohe Kündigungsquote ist bei Kunden im Alter zwischen 24 und 30 zu erkennen. Dies könnte zum einen daran liegen, dass bei Akademikern typischerweise in dieser Zeitspanne der Eintritt in das Berufsleben erfolgt und damit einhergehend das bisher kostenlose Girokonto mit Gebühren versehen wird. Zum anderen können berufsbedingte Umzüge eine Rolle spielen. Zum Geschlecht ist neben einer leicht besseren Kundenbindung bei weiblichen Kunden, vor allem erkennbar, dass Familien, bei denen mehrere Familienmitglieder als Kunden gewonnen werden konnten, eine höhere Kundenbindung aufweisen. Erwartungsgemäß sieht man bei der Dauer der Geschäftsbeziehung, dass kürzere Geschäftsbeziehungen höhere Kündigungsquoten aufweisen.

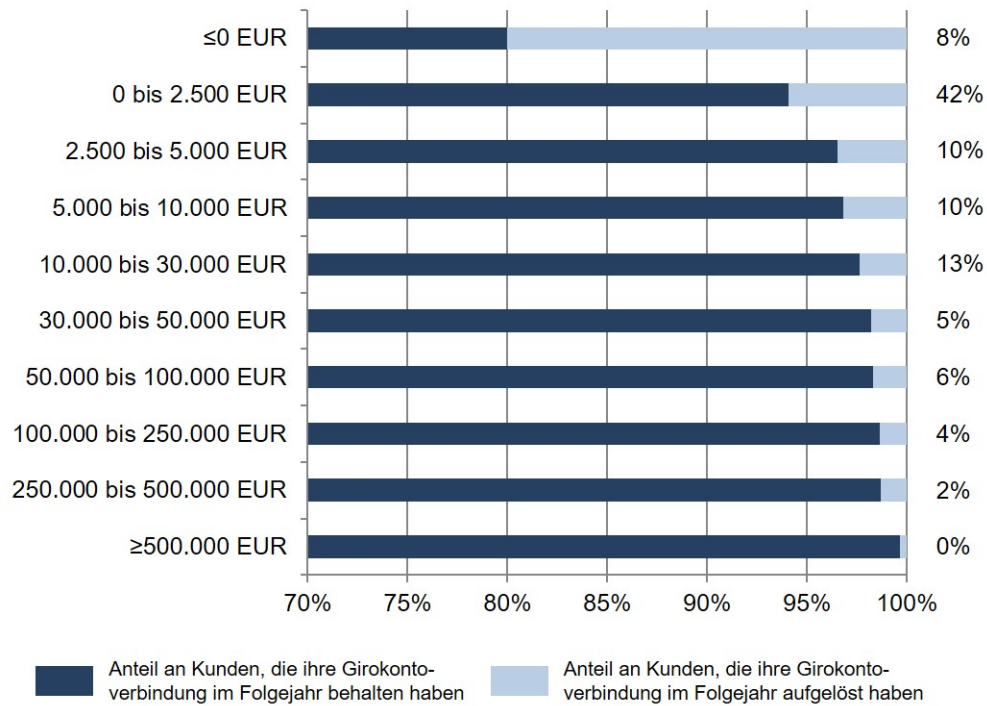


Abbildung 12: Vermögen und Kundenbindung.

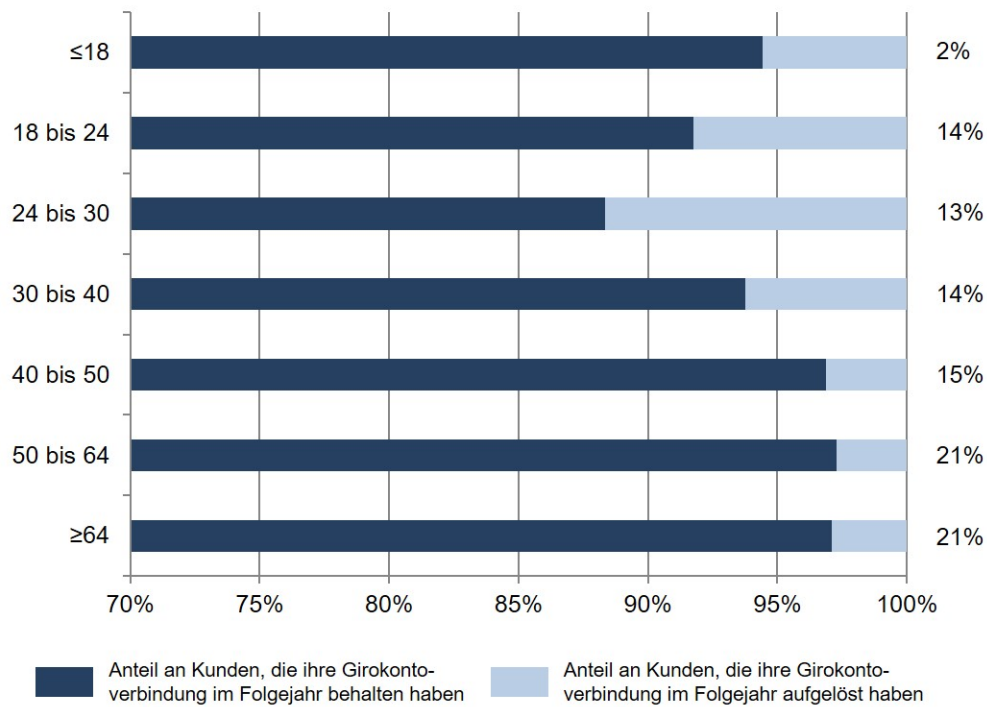


Abbildung 13: Alter und Kundenbindung.

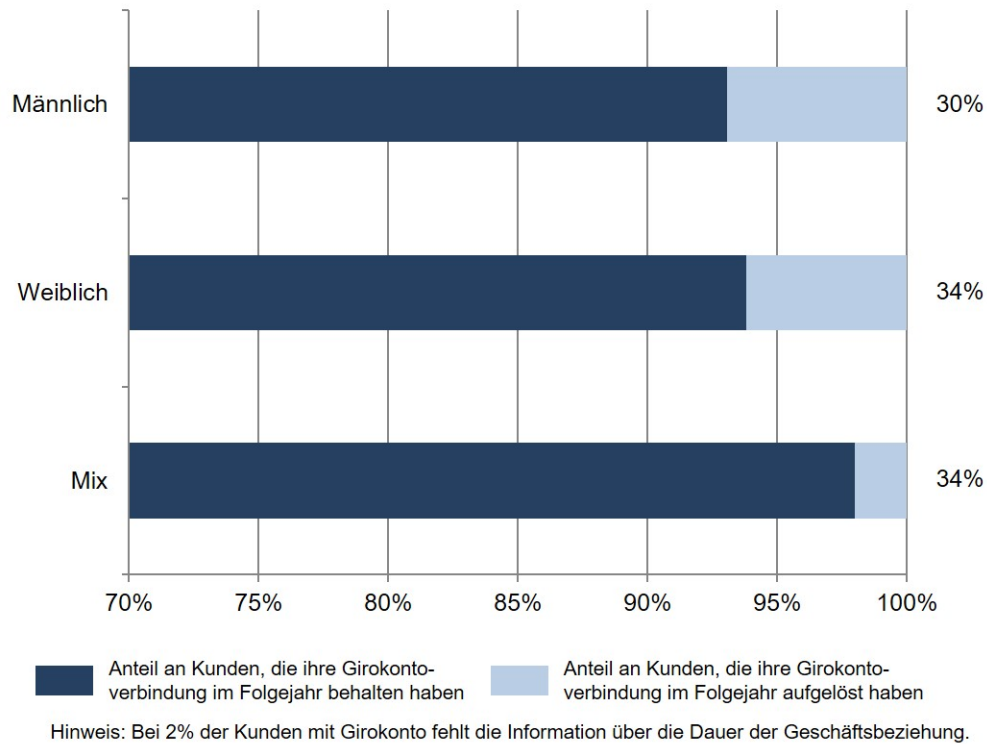


Abbildung 14: Geschlecht und Kundenbindung.

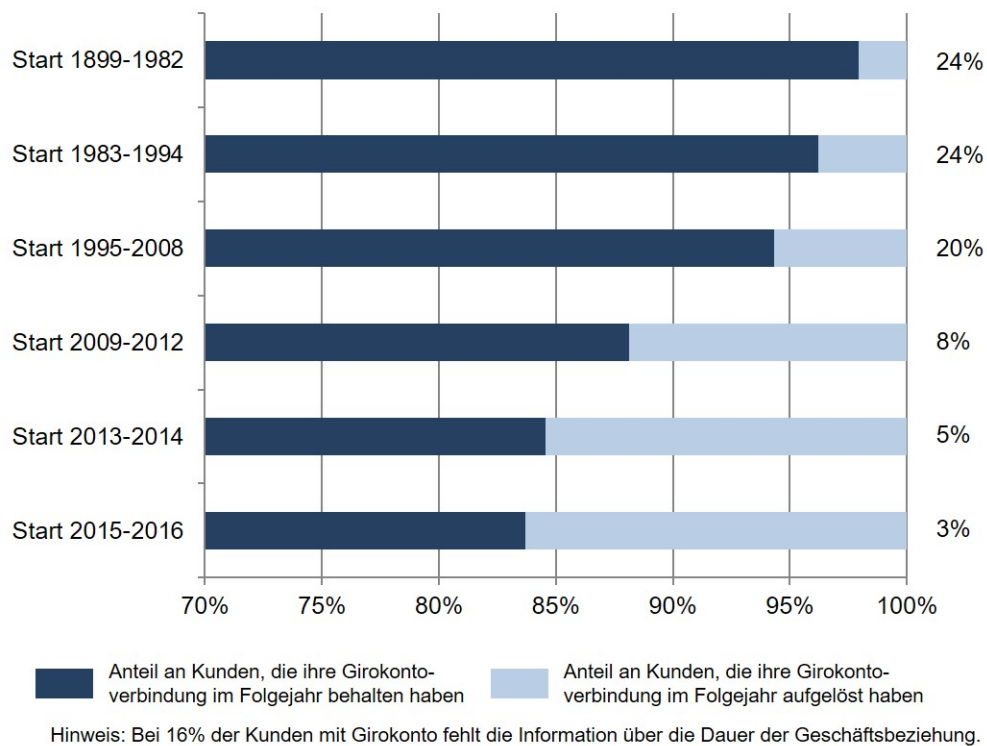


Abbildung 15: Dauer der Geschäftsbeziehung und Kundenbindung.

Zusammengefasst ist bei allen möglichen Einflussparametern ein Zusammenhang mit der Kundenbindung erkennbar. Besonders hohe Kündigungsquoten weisen Kunden ohne bzw. mit negativem Vermögen bei der Sparkasse, Kunden zwischen 24 und 30 Jahren und Kunden, die erst sehr kurz Kunde sind, auf.

3.5 Vorhersagemodell

Um die in Kapitel 3.1 formulierten Hypothesen zu validieren, wird geprüft, inwieweit die Kundenbindung durch die gefundenen Einflussparameter erklärt werden kann. Hierfür wird ein Modell abgeleitet, welches die identifizierten Einflussparameter mit der Kundenbindung in Beziehung setzt. Für diese Art von Problemstellung lässt sich in der Literatur ein breites Spektrum an genutzten Modellen finden. Nicht zu verkennen ist ein Trend von "einfachen" bzw. "klassischen" (z.B. lineare oder logistische Regressionsanalysen und Entscheidungsbäume) zu "komplexen" Modellen (z.B. Neuronale Netze, Support Vector Machines, Survival Analysis, Bagging, Boosting) [11, 12, 13, 9, 7, 10, 5, 6]. Dies liegt einerseits an steigenden Datenmengen, sowie steigender Rechenleistung, die das Trainieren von komplexeren Modellen ermöglichen [34]. Andererseits wird auf das häufige Problem unausgewogener Verhältnisse von Ereignissen reagiert. Auch in dieser Studie ist ein sehr unausgewogenes Verhältnis von Kunden, die kündigten, zu Kunden, die nicht kündigten, zu berücksichtigen. Eine logistische Regression zum Beispiel, ein für diese Art von binären Problemen gut geeignetes Modell, zeigt sehr inkonsistente Performances bei unausgewogenen Verhältnissen [16, 18, 5, 6]. Aufbauend auf diesen Erkenntnissen wird auch in dieser Studie auf Machine Learning-Techniken für die Ableitung eines Vorhersagemodells zurückgegriffen (siehe „Modellentwicklung“ in Abbildung 16).

Im Vergleich zu klassischen statistischen Modellen, wie linearen Regressionsmodellen, bei denen der Einfluss der Variablen direkt durch die Signifikanz der Parameter abgelesen werden kann, stellt sich bei Machine Learning-Modellen die Frage nach der Interpretierbarkeit (siehe „Modellinterpretation“ in Abbildung 16). Machine Learning-Modelle werden häufig als „Black Box“ bezeichnet. Um ein besseres Verständnis für das Zusammenspiel der beeinflussenden Variablen und der Vorhersage und damit auch ein höheres Vertrauen in das Vorhersagemodell zu gewinnen, werden sogenannte Surrogate Modelle genutzt. Surrogate Modelle sind einfache, interpretierbare Modelle, die als Annäherung an das komplexe Modell verwendet werden [21]. Die einzelnen Schritte der Modellentwicklung und Modellinterpretation werden nachfolgend beschrieben.

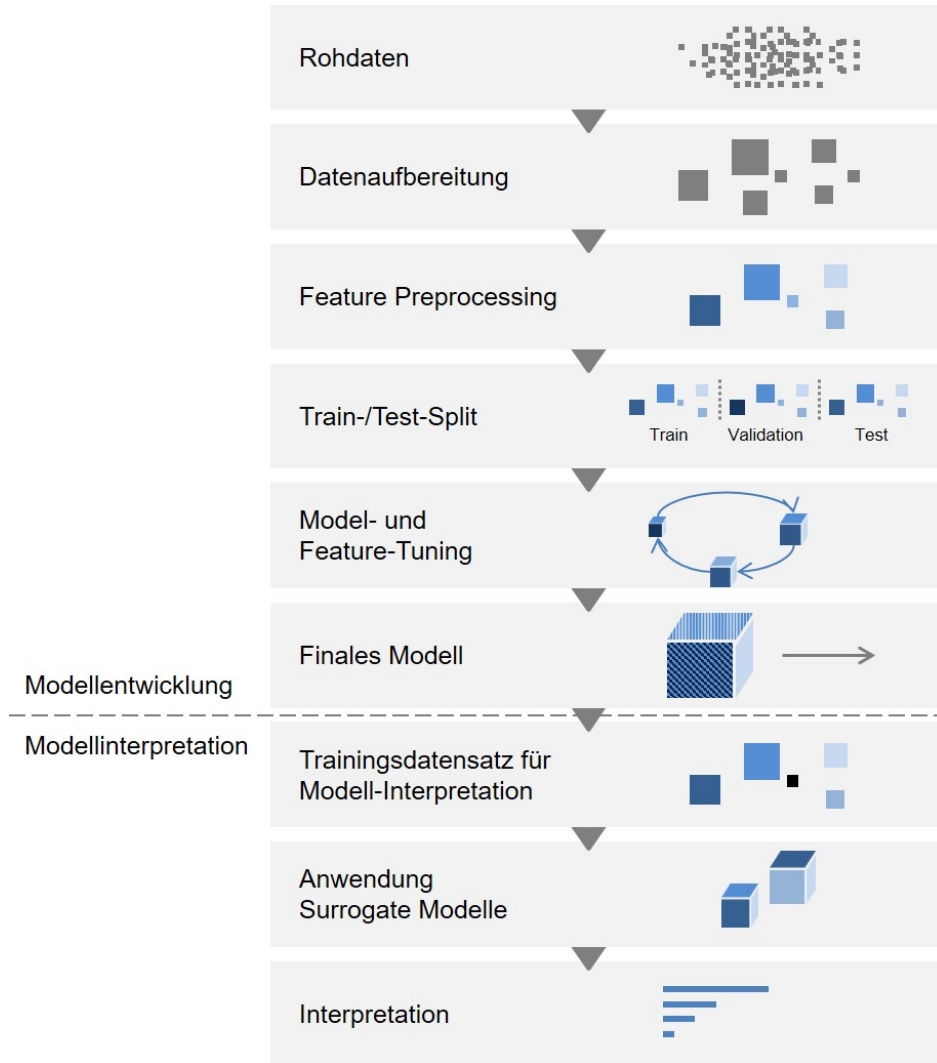


Abbildung 16: Machine Learning-Pipeline.

3.5.1 Modellentwicklung

3.5.1.1 Rohdaten Für die Datenherkunft sowie eine genaue Beschreibung der Rohdaten sei auf Kapitel 2 verwiesen.

3.5.1.2 Datenaufbereitung Kapitel 2 beschreibt die vorgenommenen Datenbereinigungen. Ergänzend ist die abhängige Variable genau festzulegen. In Kapitel 3.1 wird die Kundenbindung im Sinne einer Girokontoverbindung im Jahr $t + 1$ bzw. $t + 2$, $t + 3$ und $t + 4$ betrachtet. Das Verhältnis von Kunden, die im Jahr $t + 1$ gekündigt haben, zu denen, die nicht gekündigt haben, liegt bei ca. 1:19. Entsprechend unausgewogene Daten sind ein großes Problem für die Ableitung guter Vorhersagemodelle. Setzt man alle Kunden in der Vorhersage auf nicht gekündigt, erreicht man eine Genauigkeit von 95%. Die Genauigkeit klingt theoretisch gut, doch das eigentliche Ziel, abwanderungsgefährdete Kunden zu identifizieren, wird damit offensichtlich nicht erreicht. Um dem entgegenzuwirken, wird zwischen abgewanderten und nicht abgewanderten Kunden unabhängig eines Zeitparameters differenziert. Kunden, die innerhalb der betrachteten fünf Jahre kündigten, werden als abgewanderte Kunden klassifiziert, der Rest als nicht abgewanderte Kunden. Die beeinflussenden

Variablen beziehen sich bei abgewanderten Kunden auf das Jahr vor der Kündigung und bei nicht abgewanderten Kunden auf das Jahr 2017. Mit dieser Betrachtungsweise erzielt man ein deutlich ausgewogeneres Verhältnis von Kunden, die kündigten, zu Kunden die nicht kündigten (ca. 1:6). Noch offen ist die Übersetzung der beiden Klassen in einen binären Output (0 und 1). Da das Ziel ist, abwanderungsgefährdete Kunden zu identifizieren, erhält die Klasse der Kunden, die gekündigt haben, den Wert 1 und die andere Klasse (nicht gekündigte Kunden) den Wert 0⁴⁰.

3.5.1.3 Feature Preprocessing Ziel ist, Variablen auszuwählen, die die Kundenbindung möglichst gut beschreiben und mit Blick auf die Interpretierbarkeit gleichzeitig auf stark korrelierende Variablen (z.B. Anzahl Produkte, Anzahl Produktgattung und Anzahl Bedarfsfelder) zu verzichten. Unter Berücksichtigung der Ergebnisse aus Kapitel 3.1 und nach Evaluation verschiedener Testläufe des Trainingsalgorithmus mit unterschiedlichen Variablen-Kombinationen werden folgende beeinflussende Variablen gewählt:

- Information zur Produktnutzung jeweils für alle Produktgattungen⁴¹ (kategorisiert nach Produktgattung vorhanden und Produktgattung nicht vorhanden)
- Anzahl Produkte
- Start der Geschäftsbeziehung (kategorisiert in die Zeitintervalle < 1899, 1899–1982, 1983–1994, 1995 – 2008, 2009 – 2012, 2013 – 2014, 2015 – 2016, 2017, NV (Nicht vorhanden))
- Alter (kategorisiert in die Intervalle ≤ 18 , (18, 24], (24, 30], (30, 40], (40, 50], (50, 64], > 64, NV (Nicht vorhanden))
- Geschlecht (kategorisiert in Weiblich, Männlich, Mix, NV (Nicht vorhanden))
- Vermögen (kategorisiert in die Intervalle ≤ 0 , (0, 2.500], (2.500, 10.000], (10.000, 30.000], (30.000, 50.000], (50.000, 100.000], (100.000, 250.000], (250.000, 500.000], > 500.000)

3.5.1.4 Train-/Test-Split Die Datenbasis wird in drei Datentöpfe gesplittet:

- Training-Datensatz: Der Training-Datensatz wird genutzt, um unterschiedliche Vorhersagemodelle zu trainieren.
- Validation-Datensatz: Mithilfe des Validation-Datensatzes werden die unterschiedlichen Vorhersagemodelle bewertet und das finale Modell ausgewählt. Ohne den Validation-Datensatz besteht zum Beispiel die Gefahr der Überanpassung. Einige Modelle neigen dazu, den Fehler in der Vorhersage auf Kosten einer hohen Varianz zu minimieren. Dies führt zu einer schlechteren Robustheit des Modells: Ein gutes Modell wird bei kleinen Änderungen des Inputs auch nur eine kleine Änderung des Outputs zulassen. Bei hoher Varianz ist dies nicht gewährleistet.
- Test-Datensatz: Der Test-Datensatz wird weder im Rahmen des Trainierens noch im Rahmen des Validierens genutzt, sondern dient ausschließlich zur Bewertung des finalen Modells durch den Nutzer.

Die Differenzierung zwischen Training-, Validation- und Test-Datensatz erfolgt durch eine zufällige Aufteilung der Daten in 52,5% Training, 17,5% Validation und 30% Test.

⁴⁰Für die nachfolgend gewählte Verlustfunktion, die als Bewertung für die Güte des Vorhersagemodells dient, macht es einen Unterschied, welche Klasse mit 0 und welche Klasse mit 1 bewertet wird.

⁴¹Girokonten, Dispokredite, Kreditkarten, Tagesgelder, Spar-Produkte mit feste Laufzeit, Spar-Produkte ohne feste Laufzeit, Raten-Spar-Produkte, Bauspar-Produkte, Sachversicherungen, Einkommensabsicherungen, Krankenversicherungen, Lebensversicherungen, Privatkredite, Baufinanzierungen, Wertpapier-Produkte.

3.5.1.5 Model- und Feature-Tuning Um ein bestmögliches Vorhersagemodell zu finden, wird die Software H2O.ai genutzt, welches State of the Art Machine Learning-Modelle sowohl bezogen auf Feature- als auch auf Model-Tuning einsetzt [35]. H2O.ai trainiert und bewertet automatisch verschiedene Modelle unter Berücksichtigung unterschiedlicher Parameter-Einstellungen bei den Vorhersagemodellen (Model-Tuning) sowie unter Berücksichtigung des Einsatzes unterschiedlicher weiterentwickelter beeinflussender Variablen (Feature-Tuning). Nachfolgend werden beide Tuning-Schritte näher erklärt. Das „Tuning“ erfolgt so lange, bis eine ausgewählte Verlustfunktion (siehe „Finales Modell“) keine nennenswerte Verbesserungen mehr aufzeigt oder eine Maximal-Anzahl an Iterationen erreicht ist.

Detaillierung (Model-Tuning). Für das Model-Tuning verwendet H2O.ai die Software XGBoost. Bei Boosting-Methoden [36, 37] werden ein schwacher Klassifikations-Algorithmus (z.B. ein Entscheidungsbaum⁴² mit nur zwei Blätter) wiederholt auf modifizierte Versionen der Trainingsdaten angewendet. Boosting kombiniert die schwachen Klassifikatoren zu einem verbesserten Vorhersagemodell. Der genaue Algorithmus für die Modifikation der Trainingsdaten sowie die Kombination der schwachen Klassifikatoren hängt von der gewählten Boosting-Methode bzw. gewählten Verlustfunktion ab. Grundsätzlich ist das Ziel, in jedem Iterationsschritt auf die Ereignisse ein höheres Gewicht zu setzen, die bisher falsch vorhergesagt wurden. Bei H2O.ai kommt der Gradient Boosting Algorithmus (GBM „Gradient Boosting Machine“) zum Einsatz. GBM ist eine State of the Art Machine Learning-Methode [15], die unter anderem aufgrund sehr erfolgreicher Anwendungen in Machine Learning-Wettbewerben (siehe zum Beispiel Kaggle-Wettbewerbe seit 2011) immer populärer wird [38]. In diesem Rahmen gewann und gewinnt auch die open-source software XGBoost, mithilfe derer Gradient Boosting Algorithmen implementiert werden können, an Popularität.

Beim Gradient Boosting gibt es unterschiedliche Parameter zur Feinjustierung des Algorithmus [39]. Dazu gehört u.a.

- die Anzahl an Iterationsschritten
- die Wahl des schwachen Klassifikators (XGBoost ermöglicht sowohl Entscheidungsbäume als auch lineare Modelle als schwache Klassifikatoren; im Rahmen dieser Studie wurden nur Entscheidungsbäume berücksichtigt)
- bei der Wahl von Entscheidungsbäumen als schwache Klassifikatoren:
 - Wahl des Entscheidungsbaum-Algorithmus (*tree_method*)
 - Wahl des Vorgehens, wie Knoten in den Entscheidungsbäumen ergänzt werden (*grow_policy*)
 - Maximale Tiefe (*max_depth*) bzw. maximale Anzahl an Blättern (*max_leaves*) des Entscheidungsbaums
 - Maß, wie gut das Modell die Trainingsdaten abbildet (*objective*)
 - eine sogenannte Lern-Rate, die in jedem Iterationsschritt berücksichtigt wird (η)⁴³.

Ziel der Feineinstellungen ist, unter Berücksichtigung der gewählten Verlustfunktion die Genauigkeit der Vorhersage zu verbessern und gleichzeitig Überanpassung zu vermeiden. H2O.ai testet mit diesem Ziel automatisch unterschiedliche Parametereinstellungen.

⁴²Siehe 3.5.2.2 für eine nähere Beschreibung von Entscheidungsbäumen.

⁴³Die Lern-Rate liegt zwischen 0 und 1 und beeinflusst den Fortschritt in jedem Iterationsschritt. Eine niedrige Lern-Rate erfordert zwar mehr Iterationsschritte, allerdings konnte empirisch eine bessere Vorhersage gezeigt werden [37].

Detaillierung (Feature-Tuning). Mithilfe des Feature-Tunings werden beeinflussende Variablen transformiert und dadurch neue beeinflussende Variablen geschaffen. Eine neue Variable kann zum Beispiel das durchschnittliche Vermögen abhängig vom hinterlegten Geschlecht ausweisen. Dieser Wert ist damit für alle Kunden mit dem gleichen Geschlecht identisch. Ziel ist auch hier die Genauigkeit der Vorhersage zu verbessern. H2O.ai testet mit diesem Ziel automatisch unterschiedliche Variablen.

3.5.1.6 Finales Modell Die Bewertung der im Rahmen des Schrittes 3.5.1.5 trainierten Modelle erfolgt mithilfe der Verlustfunktion AUCPR angewendet auf den Validation-Datensatz. Das finale Modell ist das Modell mit dem besten (größten) AUCPR. Die Verlustfunktion AUCPR wird nachfolgend näher beschrieben.

Detaillierung (AUCPR (Area under Curve of Precision-Recall)). Die Precision-Recall Kurve ist eine Visualisierung der Performance eines Vorhersagemodells abhängig von unterschiedlichen Schwellwerten (z.B. bedeutet ein Schwellwert von 0,3, dass alle Kunden, die gemäß des Vorhersagemodells eine Wahrscheinlichkeit von mindestens 30% aufweisen zu kündigen, als gekündigte Kunden vorhergesagt werden). Für jeden Schwellwert zwischen 0 und 1 gibt die Precision-Recall Kurve auf der x-Achse (Recall) die korrekt als gekündigt vorhergesagten Kunden (True Positives (TP)) im Verhältnis zu allen korrekten Vorhersagen (True Positives + False Negatives (FN)) und auf der y-Achse (Precision) die korrekt als gekündigt vorhergesagten Kunden (True Positives) im Verhältnis zu allen als gekündigt vorhergesagten Kunden (True Positives + False Positives (FP)) an. Dabei entsprechen die False Positives dem Fehler 1. Art und die True Negatives dem Fehler 2. Art. Der AUCPR entspricht der Fläche unter der Precision-Recall Kurve. Bei sehr unausgewogenen Daten überschattet bei anderen Metriken eine große Anzahl an True Negatives (Fehler 2. Art) die Effekte bei anderen Metriken wie zum Beispiel die False Positives (Fehler 1. Art). Die korrekt als nicht gekündigt vorhergesagten Kunden (True Negatives/Fehler 2. Art) spielen bei der Precision-Recall Kurve allerdings keine Rolle. Damit ist der AUCPR im Vergleich zu anderen Verlustfunktionen (z.B. AUC) besonders geeignet für unausgewogene Daten [19]. Aus diesem Grund wurde sich bewusst für die entsprechende Verlustfunktion entschieden.

Abbildung 17 zeigt die Precision-Recall Kurve und den dazugehörigen AUCPR von 0,5343 für das mithilfe H2O.ai gefundene finale Modell. Ein zufälliger Klassifikations-Algorithmus liegt als Horizontale auf der Höhe des Verhältnisses von gekündigten Kunden zu allen Kunden bei 0,1748 (siehe gestrichelte Linie). Da die Precision-Recall Kurve für das finale Vorhersagemodell eindeutig über der gestrichelten Linie liegt, wird bestätigt, dass die gewählten beeinflussenden Variablen auch tatsächlich einen Einfluss haben. Je nachdem wie der Schwellwert gewählt wird, ändern sich die Anzahlen an True Positives, True Negatives, False Positives und False Negatives sowie die Genauigkeit. Eine hohe Genauigkeit bedeutet eine allgemein hohe Trefferquote. Bei unausgeglichenen Daten spielt dabei die dominierende Klasse eine größere Rolle. So liegt bei einer besonders hohen Genauigkeit von 0,8587 die Trefferquote bei den gekündigten Kunden nur bei ca. 30% ($\approx 663/(663 + 1.479)$). Möchte man ein entsprechendes Vorhersagemodell nutzen, um abwanderungsgefährdete Kunden frühzeitig zu identifizieren, ist zu überlegen, den Schwellwert zu Gunsten der Trefferquote bei den gekündigten Kunden und zu Lasten der Trefferquote bei den nicht gekündigten Kunden anzupassen. Legt man den Schwellwert zum Beispiel auf 0,2844, so erhöht man die Trefferquote bei den gekündigten Kunden immerhin auf ca. 50% ($\approx 1.104/(1.104 + 1.038)$), identifiziert damit aber fast genauso viele Kunden als gekündigt, die nicht kündigen werden.

Der bisher noch nicht genutzte Test-Datensatz dient der Plausibilisierung des Model- und Feature-Tunings. Auch der AUCPR beim Testdatensatz in Höhe von 0.5271 bestätigt den Einfluss der beeinflussenden Variablen.

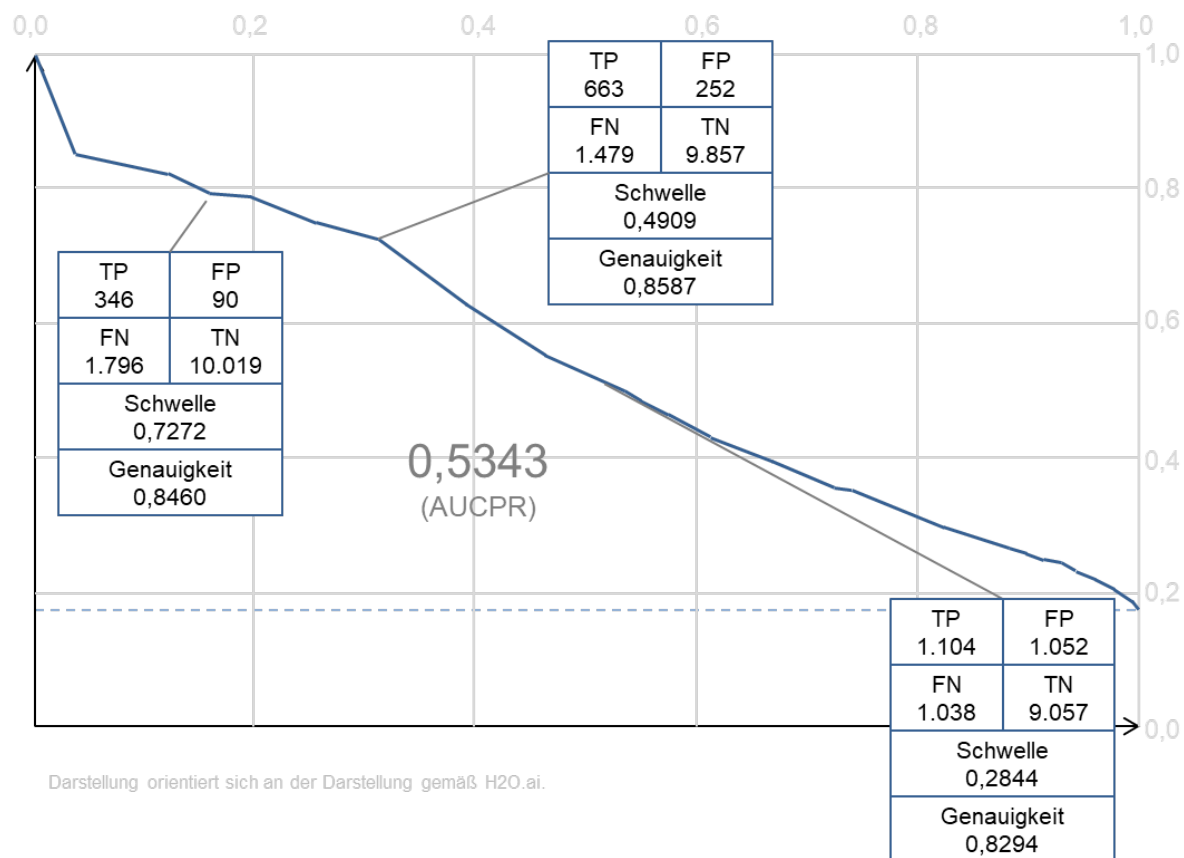


Abbildung 17: Precision-Recall Kurve.

Abbildung 18 zeigt die Dichte-Funktion des finalen Modells unter Berücksichtigung der Trainings-, Validations- und Test-Datensatz.

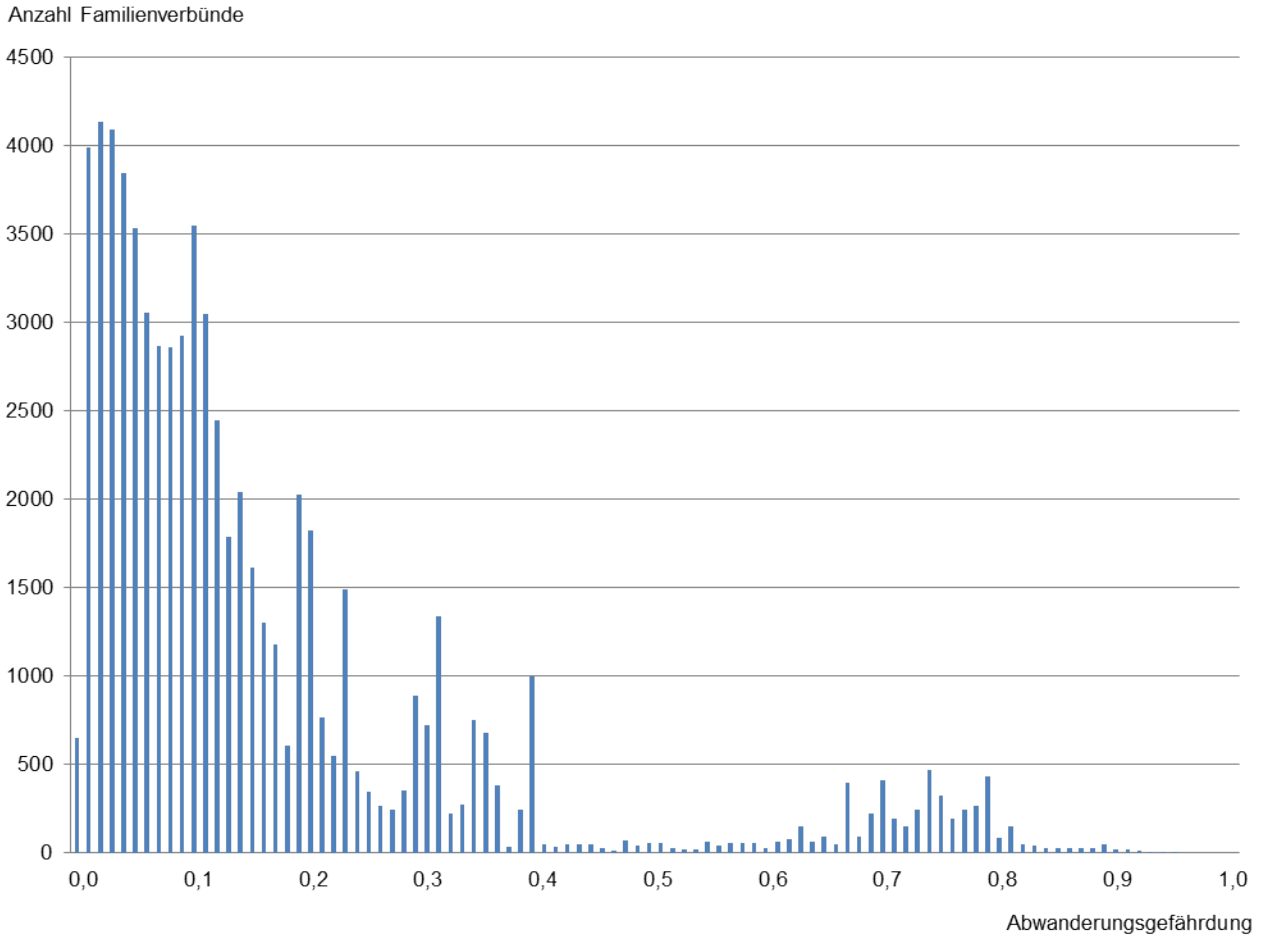


Abbildung 18: Dichte-Funktion des finalen Modells.

3.5.2 Modellinterpretation

3.5.2.1 Trainingsdatensatz für Modell-Interpretation Surrogate Modelle werden auf den originalen beeinflussenden Variablen und der Vorhersage gemäß des zu erklärenden Modells trainiert (Training-Datensatz + Validation-Datensatz) [21].

3.5.2.2 Anwendung Surrogate Modelle Surrogate Modelle sind normalerweise lineare Regressionsmodelle, Entscheidungsbäume oder Entscheidungswälder [21]. Eine gute Erklärbarkeit für das in 4.2.1 abgeleitete Modell konnte mit einem Entscheidungsbaum und einem Entscheidungswald erreicht werden. Nachfolgend wird auf beide Modelle näher eingegangen.

Detaillierung (Entscheidungsbaum [36]). Ein Entscheidungsbaum teilt den Raum aller möglichen Ausprägungen betrachteter Merkmale in disjunkte Teilmengen. Entlang binärer aufeinanderfolgender Regelungen (Knoten) kann abhängig von den Ausprägungen bestimmter Merkmale jeder Kunde einer der disjunkten Teilmengen (Blatt) zugeordnet werden. Die disjunkten Teilmengen wiederum werden einer Wahrscheinlichkeit zugeordnet, mit der der Kunde abwanderungsgefährdet ist. Entscheidungsbäume können mithilfe maschinellen Lernens aus einer bestehenden Erfahrungsbasis abgeleitet werden. Hierfür gibt es unterschiedliche Methodiken bezogen auf die Auswahl der Regelungen (Merkmale und Grenzwerte) an den Knoten des Baumes sowie Kriterien zum Abbruch weiterer Verästelungen

des Baumes. Die Auswahl der Regelungen hat grundsätzlich immer das Ziel, die Vorhersage unter Berücksichtigung eines gewählten Maßes zu verbessern. Kriterien zum Abbruch weiterer Verästelungen hat das Ziel, Überanpassung zu vermeiden.

Der als Surrogate Modell trainierte Entscheidungsbaum erreicht einen RMSE von 0,071 und einen R^2 von 0,845 und ist damit zur Interpretation gut geeignet. Sowohl RMSE (Root Mean Squared Error) als auch R^2 misst die Abweichung zwischen dem Surrogate Modell und dem finalen Vorhersagemodell. RMSE entspricht der Wurzel der durchschnittlich quadrierten Abweichungen (je kleiner desto besser). R^2 entspricht dem Verhältnis der durch das Surrogate Modell erklärten Quadratsumme zur Quadratsumme der Trainingsdaten (je größer desto besser).

Detaillierung (Entscheidungswald [36]). Bei Entscheidungswäldern wird mithilfe zufälligen Ziehens mit Zurücklegen eine vielfache Anzahl von Datensätzen in der gleichen Größe wie der ursprüngliche Datensatz erstellt (bootstrap samples). Auf jeden dieser zufällig gezogenen Datensätze wird ein Entscheidungsbaum trainiert. Die Besonderheit bei diesen Entscheidungsbäumen ist, dass bei jeder Regelung (Knoten) nur eine zufällig ausgewählte Teilmenge der beeinflussenden Variablen berücksichtigt werden darf. Das finale Vorhersagemodell ist der Durchschnitt über die einzelnen Entscheidungsbäume.

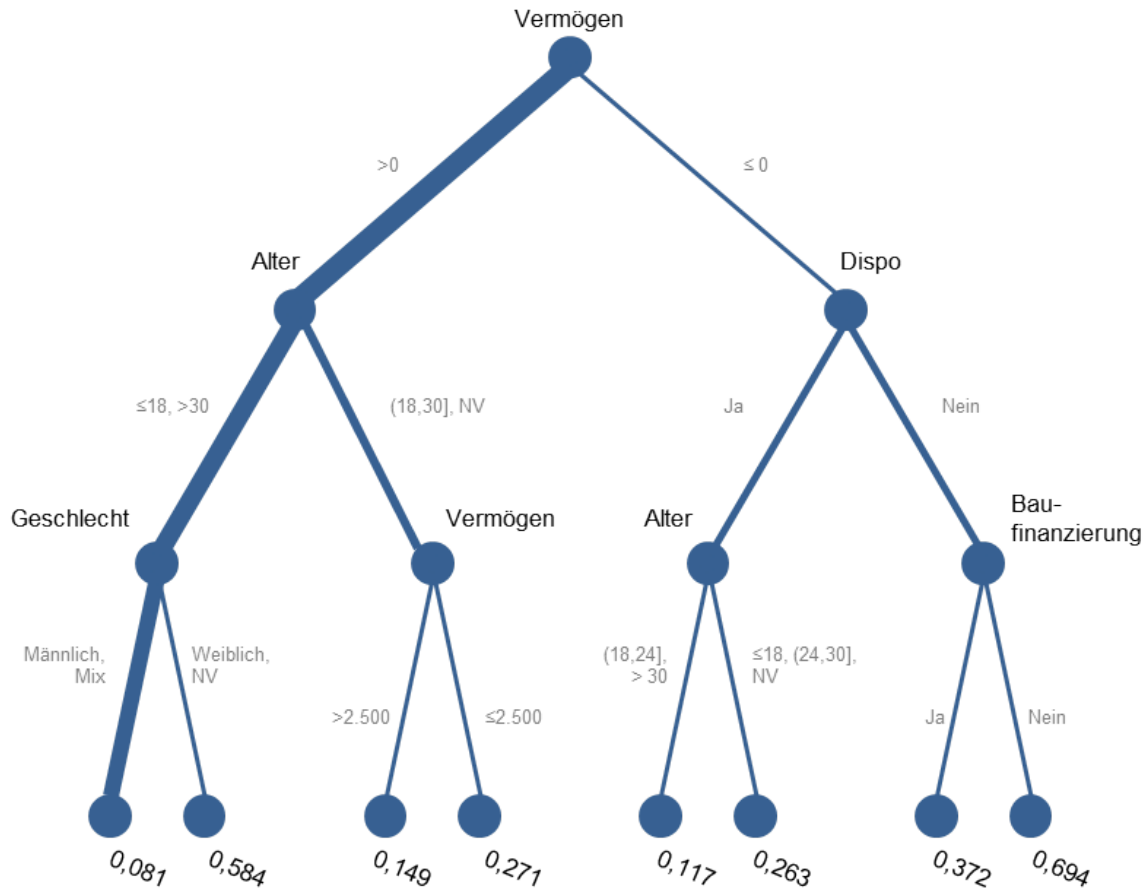
Der als Surrogate Modell trainierte Entscheidungswald erreicht einen RMSE von 0,029 und einem R^2 von 0,973 und ist damit zur Interpretation sehr gut geeignet.

3.5.2.3 Interpretation Mithilfe der Interpretation der Surrogate Modelle wird der Einfluss der Variablen auf das Vorhersagemodell geprüft und mit den Ergebnissen aus Kapitel 3.1 abgeglichen. Anschließend werden die Ergebnisse mit Erkenntnissen bestehender Literatur verglichen.

Detaillierung (Entscheidungsbaum). Entscheidungsbäume sind von Natur aus sehr leicht interpretierbar. Das vollständige Modell lässt sich durch einen Binärbaum leicht zwei-dimensional visualisieren. Entscheidende Merkmale und Grenzwerte lassen sich schnell erkennen.

Abbildung 19 zeigt den als Surrogate Modell trainierten Entscheidungsbaum. Die Dicke der Äste gibt die betroffene Anzahl in den Trainingsdaten wieder. Auf den Knoten des Baumes finden sich die Variablen und auf den Ästen das Kriterium, welche zur Trennung der Daten in disjunkte Teilmengen herangezogen werden. An den Blättern des Baumes steht die Wahrscheinlichkeit, dass Kunden in der Teilmenge abwanderungsgefährdet sind. Der erste Knoten differenziert zwischen Kunden mit einem positiven Vermögen bei der Sparkasse und Kunden mit keinem oder einem negativen Vermögen bei der Sparkasse. Bei Kunden mit einem positiven Vermögen folgt eine Differenzierung nach Alter. Auf der einen Seite stehen Kunden in den Altersklassen ≤ 18 und > 30 , die in einem dritten und letzten Schritt nach dem Geschlecht (Männlich bzw. Mix und Weiblich bzw. ohne Information zum Geschlecht (NV)) aufgeteilt werden. Auf der anderen Seite stehen Kunden in der Altersklasse $(18, 30]$ sowie Kunden ohne Altersangabe (NV), die in einem dritten Schritt wiederum nach dem Vermögen (über und unter 2.500 EUR) aufgeteilt werden. Bei Kunden mit keinem bzw. einem negativen Vermögen folgt eine Differenzierung nach dem Besitz eines Dispokredits. Kunden mit einem Dispokredit werden nach Altersklassen weiter aufgeteilt. Auf der einen Seite stehen Kunden in den Altersklassen $(18, 24]$ und > 30 , auf der anderen Seite Kunden in den Altersklassen ≤ 18 und $(24, 30]$ sowie Kunden ohne Altersangabe (NV). Kunden ohne einen Dispokredit werden nach dem Besitz einer Baufinanzierung aufgeteilt. Die Abwanderungswahrscheinlichkeit variiert von 8,1% (Kunden mit einem positiven Vermögen, in den Altersklassen ≤ 18 und > 30 , die gleichzeitig das Geschlecht Männlich bzw. Mix aufweisen) bis zu 69,4% (Kunden mit keinem bzw. einem negativen Vermögen, ohne einen Dispokredit und ohne eine Baufinanzierung).

Es wird deutlich, dass die Variablen Vermögen und Alter eine große Rolle spielen. Beide kommen gleich bei zwei Entscheidungsregelungen im Baum zum Einsatz. Ergänzend haben die Variablen Geschlecht, Dispokredite und Baufinanzierungen einen Einfluss.

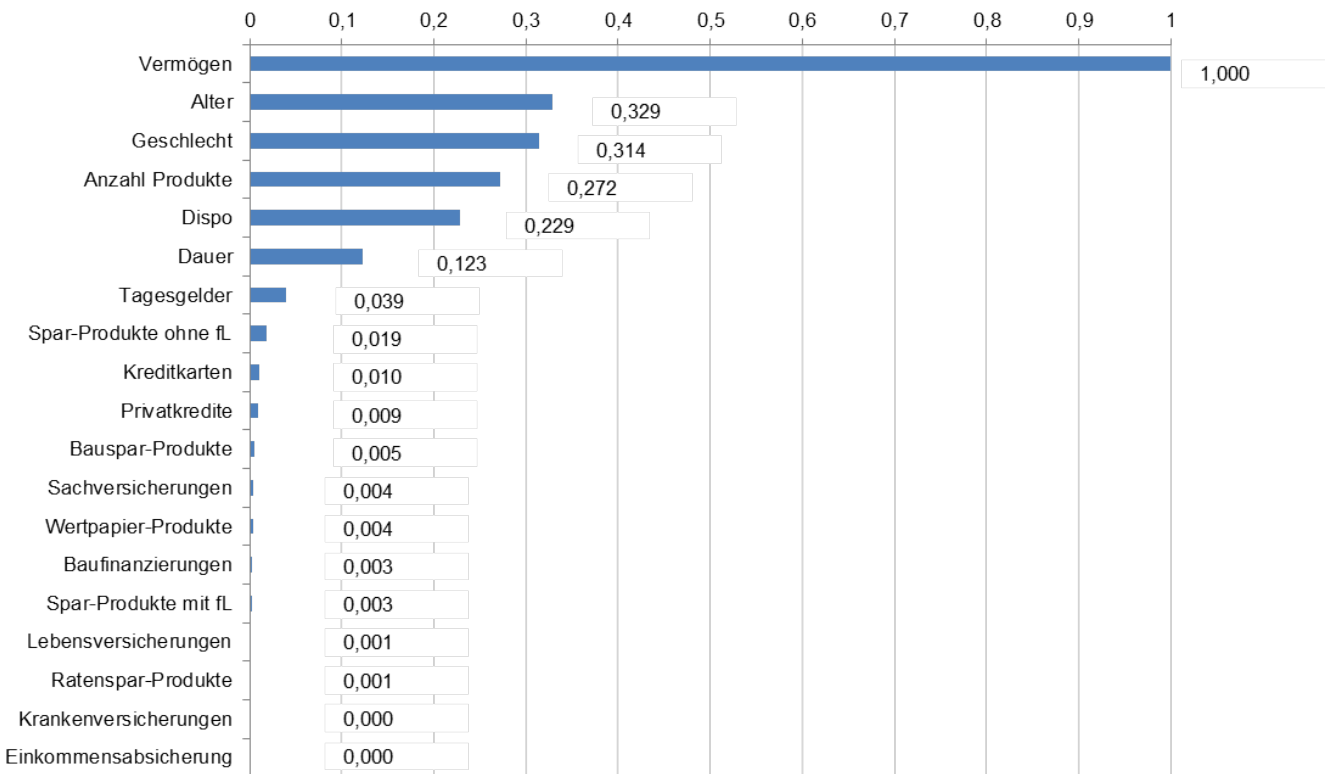


Darstellung orientiert sich an der Darstellung gemäß H2O.ai.

Abbildung 19: Visualisierung des als Surrogate Modell trainierten Entscheidungsbaums.

Detaillierung (Entscheidungswald [36, 40]). Entscheidungswälder sind nicht so einfach interpretierbar wie Entscheidungsbäume. Die Visualisierung ist schwierig, und beeinflussende Variablen können in unterschiedlichen Bäumen vertreten sein. Mithilfe der Größe „Feature Importance“ (FI) kann der Einfluss der beeinflussenden Variablen miteinander verglichen werden. Bei einem Entscheidungsbaum erfolgt die Wahl der Variablen, die an einem Knoten zur Aufteilung der zugeordneten Region in zwei disjunkte Teilmengen führt, mit dem Ziel die Vorhersage maximal zu verbessern. Die Summe dieser Verbesserungen über alle Knoten, an denen eine Variable genutzt wird, entspricht der FI dieser Variable. Bei einem Entscheidungswald ist die FI einer Variable der Durchschnitt der FI dieser Variable bezogen auf die zugrundeliegenden Entscheidungsbäume. Um die FI der unterschiedlichen Variablen miteinander vergleichbar zu machen, werden die Werte auf das Intervall $[0, 1]$ normiert.

Abbildung 20 zeigt die FI der beeinflussenden Variablen bezogen auf den als Surrogate Modell trainierten Entscheidungswald. Vermögen hat mit Abstand den größten Einfluss, gefolgt von Alter, Geschlecht, und Anzahl Produkte mit ca. 30% des Einflusses, Dispokredite mit ca. 20% des Einflusses und Dauer mit ca. 10% des Einflusses. Die restlichen Variablen haben im Vergleich zum Vermögen einen Einfluss deutlich unter 5%.



Darstellung orientiert sich an der Darstellung gemäß H2O.ai.

Abbildung 20: Feature Importance des als Surrogate Modell trainierten Entscheidungswalds.

Bei der Interpretation des Entscheidungsbaums ist zu berücksichtigen, dass weiter oben genannte Merkmale nicht unbedingt eine bessere Vorhersage für jeden Kunden sicherstellen. Da der Aufbau eines Baumes auf die Optimierung der Vorhersage bezogen auf den kompletten Datensatz ausgerichtet ist, spielt die Häufigkeit einer Variable auch eine gewisse Rolle. Dies gilt auch für die FI beim Entscheidungswald.

Detaillierung (Plausibilisierung). Plausibilisiert man die Ergebnisse mit den Ergebnissen aus Kapitel 3.2-3.4, gewinnt man folgende Erkenntnisse:

Produktgattungen im Vergleich

Dass die Art des vertriebenen Produktes kaum eine Rolle spielt, wird durch den Entscheidungsbaum und die FI bestätigt. Die Produktgattungen Ratenspar-Produkte, Bauspar-Produkte, Sachversicherungen, Einkommensabsicherungen, Krankenversicherungen, Lebensversicherungen, Ratenkredite, Baufinanzierungen und Wertpapier-Produkte besetzen mit Abstand die letzten Plätze bei der FI. Nur die Baufinanzierung spielt bei dem Entscheidungsbaum eine Rolle. Unter Berücksichtigung der Ergebnisse aus Kapitel 3.2 und den Ergebnissen der FI ist dies vermutlich in der schlechteren Klassifikationsgüte eines Entscheidungsbaums begründet. Gemäß der FI folgen den eben genannten Produktgattungen Kreditkarten und Spar-Produkte ohne feste Laufzeit, allerdings mit ebenfalls sehr geringem Einfluss. Dies unterstützt die in Kapitel 3.2 identifizierte leicht schlechtere Kundenbindung. Am auffälligsten sind die Produktgattungen Tagesgelder und insbesondere Dispokredite. Gemäß Kapitel 3.2 führen Dispokredite und Tagesgelder im Vergleich zu den anderen Produktgattungen nicht zu einer höheren Kundenbindung, allerdings führt das Fehlen der entsprechenden Produktgattungen

zu einer Reduktion. Diese Reduktion scheint insbesondere bei der Produktgattung Dispokredite von größerer Relevanz zu sein, was sich sowohl im Entscheidungsbaum als auch in der FI widerspiegelt.

Anzahl Produkte

Die FI bestätigen einen messbaren Zusammenhang zwischen der Anzahl an Produkten und der Kundenbindung mit einem ähnlich großen Einfluss wie Alter und Geschlecht.

Weitere kundenspezifische Merkmale

Sowohl der Entscheidungsbaum als auch die FI beim Entscheidungswald bestätigen einen Zusammenhang zwischen Vermögen, Alter sowie Geschlecht und der Kundenbindung. Der Entscheidungsbaum spiegelt die in Abbildung 12 herausstechenden Kundengruppen mit Vermögen ≤ 0 EUR und Vermögen zwischen 0 und 2.500 EUR sowie in Abbildung 13 herausstechende Kundengruppe mit einem Alter von 19 bis 24 und 25 bis 30 wider. Den gemäß des Entscheidungsbaums und Entscheidungswalds hohen Einfluss des Geschlechts lässt sich nicht durch besonders hohe Sprünge in den Kündigungsquoten, aber ggf. durch die gleichmäßige Verteilung der Ausprägungen erklären (siehe Abbildung 14). Im Vergleich zu Vermögen, Alter, Geschlecht, Anzahl Produkte und Dispokredite spielt die Dauer der Geschäftsbeziehung eine kleinere Rolle. Dies lässt sich trotz größerer Sprünge in den Kündigungsquoten (siehe Abbildung 15) ggf. dadurch erklären, dass bei 16% der Kunden keine Information zur Dauer der Geschäftsbeziehung vorliegen. Die sowohl gemäß des Entscheidungsbaums als auch der FI übergeordnete Rolle des Vermögens sind alleine aus den Analysen in Kapitel 3.4 nicht erkennbar gewesen.

Detaillierung (Vergleich mit bestehender Literatur). Vergleicht man die Befunde mit Ergebnissen aus der Literatur, gewinnt man folgende Erkenntnisse:

Vergleich mit Studie [3]

Die Studie [3] analysiert Kundenbindung abhängig von im Besitz des Kunden befindlichen Produktgattungen. Dabei wird eine andere Produkt-Clusterung, im Vergleich zu der in dieser Studie genutzten Variante, als Basis verwendet. Die Produkte werden in sieben Kategorien abhängig von ihrer Laufzeit (≤ 10 Jahre, > 10 Jahre, unbegrenzt) und dem Produktrisiko (Kapitalrisiko und Einnehmerisiko) unterteilt, wobei eine beispielhafte Beschreibung der Produktgattungen fehlt. „Saving accounts“ (Sparprodukte ohne feste Laufzeit vermutlich inkl. Tagesgelder) weisen die höchste Kündigungsquote auf. Bei den restlichen Produktgattungen verringert sich der Anteil an Kunden, die kündigten, von Produktgattungen mit einer Laufzeit ≤ 10 Jahre, über Produkte mit einer Laufzeit > 10 Jahre bis hin zu Produkten ohne feste Laufzeit (bei denen gemäß Autor aber hohe Wechselkosten vorliegen).

In den Analysen wird jeweils immer nur eine Produktgattung betrachtet und abhängig von dieser Produktgattung die Auflösung der Kundenbindung über die Zeit analysiert (ähnlich zu den Analysen in Abbildung 7 und 8). Berücksichtigt man, dass ein Kunde als gebunden angesehen wird, wenn er mindestens ein Produkt besitzt (siehe Definition 1 Kapitel 1.1) und kombiniert dies mit dem in der genutzten Datenbasis sehr hohen Anteil an Ein-Produkt-Nutzern (über 80%), können die Analysen auch als Betrachtung des produktspezifischen Kündigungsverhaltens gesehen werden. Eine Übertragbarkeit bzw. ein Vergleich mit den Ergebnissen dieser Studie ist aus diesem Grund nur schwer möglich.

Vergleich mit Studie [2]

Die Studie [2] betrachtet sowohl Parameter zum produktspezifischen Besitz (Produktgattungen⁴⁴,

⁴⁴Produkte werden wie folgt gecluster: „Current account“, „Saving account“, „Term deposits and pension savings“,

Anzahl Produkte, durchschnittliche Zeit zwischen Produktkäufen), zu kundenspezifischen Merkmalen (Alter, Geschlecht, sozialer Status) sowie zum Makroumfeld (Wohlstand, Merger). Im Ergebnis spielen Produktgattungen keine Rolle, dagegen die Anzahl an Produkten (mehr = niedrigere Kündigungsquote), die durchschnittliche Zeit zwischen Produktkäufen (kleiner = niedrigere Kündigungsquote), das Alter (älter = niedrigere Kündigungsquote), das Geschlecht (Frauen = niedrigere Kündigungsquote), der Ausbildungsstatus (gebildete Kunden = niedrigere Kündigungsquote), der soziale Status („höherer“ sozialer Status⁴⁵ = niedrigere Kündigungsquote) und der Wohlstand (weniger wohlhabende wirtschaftliche Umfeld = niedrigere Kündigungsquote). Zu dem Parameter Merger konnte keine eindeutige Aussage getroffen werden.

Analog zum Vorgehen in diesem Kapitel wurden alle möglichen Einflussparameter in einer Analyse berücksichtigt. Allerdings sind auch hier Unterschiede in der Definition der Kundenbindung sowie in der Datenbasis zu berücksichtigen. Ein Kunde wird als gebunden angesehen, wenn er mindestens ein Produkt besitzt (siehe Definition 1 Kapitel 1.1). Bei der Datenbasis wird mehrmals darauf hingewiesen, dass die Bank typischerweise als Zweitbankverbindung genutzt wird und ein großer Anteil der Kunden Ein-Produkt-Nutzer sind. Trotz erheblicher Unterschiede in der Definition der Kundenbindung sowie in der Datenbasis lassen sich Parallelen zu dieser Studie erkennen. Bei den Produktgattungen wurde in beiden Studien zum Großteil keine Auswirkung auf die Kundenbindung identifiziert. Die in dieser Studie identifizierten Ausnahmen könnten neben den Unterschieden in der Definition der Kundenbindung und der Datenbasis auch an einer unterschiedlich detaillierten Produkt-Clusterung (8 im Vergleich zu 14 Produktgattungen) begründet liegen. Bei beiden Ergebnissen spielt die Anzahl an Produkten eine entscheidende Rolle. Auch die Parameter Alter und Geschlecht werden in beiden Studien als beeinflussende Variable identifiziert. Mithilfe der in dieser Studie durchgeführten deskriptiven Analysen (siehe Abbildung 10 - 15) ist allerdings ein differenzierterer Einblick möglich. Abbildung 10 zeigt, dass insbesondere Kunden mit nur einem oder zwei Produkten abwanderungsgefährdet sind. Abbildung 13 bestätigt die Studie [2] nur teilweise; Als abwanderungsgefährdeteste Kundengruppe wurden Kunden im Alter zwischen 24 und 30 identifiziert; jüngere Kunden haben eine geringe Kündigungsquote.

Vergleich mit Studie [7]

Die Studie [7] betrachtet vergangenes Kundenverhalten (produktspezifischen Besitz⁴⁶, Telefon-/Online-Banking, Vermögen, Anzahl Produkte, Produktdiversifikation⁴⁷) sowie kundenspezifische Merkmale (Alter, Lebenszyklus-Status, Geschlecht, geographischer Wohnort⁴⁸, sozialer Status⁴⁹, durchschnittliche Haushaltseinkommen⁵⁰) und beraterspezifische Merkmale (Verkaufsfähigkeit⁵¹, Anzahl betreuter Kunden, Produktangebot). Im Ergebnis werden die beraterspezifischen Merkmale, das Alter, das Vermögen, die Anzahl an Produkten, der geographische Wohnort, die Produktdiversifikation sowie Versicherungsprodukte und Investmentanlagen mit hohem Risiko als besonders beeinflussende Variablen identifiziert.

„Mortgage“, „Personal loan and tax credit“, „Mutual funds“, „Shares and bonds“, „Card specific ownership“.

⁴⁵Der soziale Status wird aus dem Wohnort abgeleitet.

⁴⁶Produkte werden wie folgt geclustert: „savings and investment products, type low risk (e.g. a savings account, bonds, etc.)“, „savings and investment products, type high risk (e.g. exchange products like stocks, etc.)“, „savings and investment product that is created as the steppingstone between the two other savings and investment groups“, „risk products (e.g. fire insurance, car insurance, etc.)“, „credit products (e.g. a mortgage, etc.)“, „current account“, „(credit) cards“.

⁴⁷Die Produktdiversifikation gibt an, zu wie vielen Produktkategorien ein Kunde Produkte besitzt.

⁴⁸Der geographische Wohnort nimmt Bezug auf eine sehr landesspezifische Thematik: Wallonische Region im Vergleich zur Region Flandern.

⁴⁹Der soziale Status wird aus dem Wohnort abgeleitet.

⁵⁰Das durchschnittliche Haushaltsnettoeinkommen wird aus dem Wohnort abgeleitet.

⁵¹Die Verkaufsfähigkeit wird über das Verhältnis von verkauften Produkten zu betreuten Kunden dargestellt.

Analog zum Vorgehen in diesem Kapitel wurden auch hier alle möglichen Einflussparameter in einer Analyse berücksichtigt. Aber auch hier sind Unterschiede in der Definition der Kundenbindung zu berücksichtigen. Die Studie [7] analysiert aktive (Teil-) Kündigungen, das heißt Kündigungen von Produkten ohne feste Laufzeit. Parallelen lassen sich beim Einfluss der Anzahl an Produkten, des Vermögens und des Alters erkennen. Dagegen sind Unterschiede bei dem Einfluss der Produktdiversifikation und ausgewählter Produktgattungen erkennbar. Die Studie [7] nutzt die Anzahl an Produkten und die Produktdiversifikation gleichzeitig als beeinflussende Variablen, ohne auf mögliche Korrelationen einzugehen. Dies könnte neben der unterschiedlichen Definition der Kundenbindung eine mögliche Begründung für die unterschiedlichen Ergebnisse bezogen auf den Einfluss der Produktdiversifikation sein. Berücksichtigt man die Definition der Kundenbindung, ist ein unterschiedliches Ergebnis bezogen auf den Einfluss ausgewählter Produktgattungen nachvollziehbar. Die Studie [7] weist darauf hin, dass 25% der Kunden, die ein Produkt ohne Laufzeit kündigten, innerhalb kurzer Zeit neue Produkte kauften. Insbesondere bei dem Verkauf von Anlageprodukten mit hohem Risiko sowie Versicherungsprodukten wie einer KfZ-Versicherung klingt dies plausibel.

Zusammengefasst bereichert diese Studie den aktuellen wissenschaftlichen Stand aufgrund ...

- ... der Definition der Kundenbindung im Sinne der Girokontoverbindung. Die Definition der Kundenbindung im Sinne der Girokontoverbindung ist – soweit der Autorin bekannt – eine neue Betrachtungsweise und wird motiviert durch das Verständnis des Girokontos als Basis der Kundenbeziehung. Bei bisher genutzten Kundenbindungsdefinitionen hängt die Kundenbindung häufig von der Ausprägung der beeinflussenden Variablen rund um den Produktbesitz ab. Wenn ein Kunde als gebunden angesehen wird, wenn er mindestens ein Produkt besitzt, so ist es nicht verwunderlich, wenn die Anzahl an Produkten einen Einfluss auf die Kundenbindung hat. Betrachtet man einen Kunden in Abhängigkeit seiner Girokontoverbindung als gebunden, so ist ein direkter Zusammenhang mit der Anzahl an Produkten nicht vorhanden.
- ... der umfangreichen Datenbasis. Im Vergleich zu den oben genannten Studien kann auf eine Datenbasis mit einem hohen Anteil an Mehr-Produkt-Nutzern (77%) zurückgegriffen werden.
- ... des tieferen Einblicks durch die Kombination deskriptiver Analysen mit einem Vorhersagemodell. Ein Großteil bisheriger empirischer Studien legt den Schwerpunkt auf die Suche nach dem besten Vorhersagemodell für abwanderungsgefährdete Kunden und nicht oder nur teilweise auf einen Erkenntnisgewinn über mögliche Einflussparameter. Studien, die auch Erkenntnisse über den Einfluss einzelner Variablen diskutieren, fokussieren sich – soweit der Autorin bekannt – auf ein Analysemodell (teilweise mit unterschiedlichen Parametereinstellungen). Die Prüfung möglicher Einflussparameter durch zwei sehr unterschiedliche Vorgehensweisen ermöglicht validere Interpretationen sowie tiefere Einblicke.

Neben Erkenntnissen zu besonders abwanderungsgefährdeten Kundengruppen (z.B. bezogen auf das Alter oder das Geschlecht) zeigen die Ergebnisse insbesondere mit Blick auf die Produktgattungen, Anzahl Produkte und Vermögen wie entscheidend eine Art „Mindest“-Nutzung des Bankangebots und wie unwichtig das konkrete Angebot selbst dabei ist. Es wird deutlich, wie entscheidend – wenn nicht sogar existenznotwendig – ein breites Produktangebot für Sparkassen ist (Stichwort Universalbank). Nur so kann einem Kunden abhängig von seiner Lebensphase, seinen Bedürfnissen und seinen Zielen und Wünschen passende Produkte angeboten werden, sodass die Kundenbindung dauerhaft gestärkt werden kann.

4 Zusammenfassung

Dieser Abschnitt analysierte den Einfluss der bisherigen Kundenbeziehung mit Blick auf das Produktportfolio. Ergänzend wurden weitere kundenspezifische Merkmale wie Alter, Geschlecht und Vermögen betrachtet. Dabei wurde die Kundenbindung im Sinne der Girokontoverbindung mit dem Girokonto als Basis der Kundenbeziehung verstanden. Für die Analysen konnte auf die Datenbasis einer repräsentativen mittelgroßen Sparkasse zurückgegriffen werden. Die zur Verfügung stehenden Kundendaten wurden umfassend bereinigt und aufbereitet. Um Erkenntnisse über mögliche Einflussparameter zu finden, wurden die Ergebnisse eines State of the Art Machine Learning-Vorhersagemodells mit Ergebnissen deskriptiver Analysen kombiniert und verglichen.

Bezogen auf die Produktgattungen lässt sich zusammenfassen, dass mit Ausnahme von Dispokrediten und Tagesgeldern, die Produktgattung kaum eine bzw. keine Rolle spielt. Dispokredite und Tagesgelder können als Indiz für die Existenz einer weiteren Bankverbindung verstanden werden. Die Anzahl an Produkten hingegen hat einen Einfluss auf die Kundenbindung. Ziel einer Sparkasse sollte darin liegen, die Kundenbeziehung insbesondere zu Kunden mit einem bisher kleinen Produktportfolio über weiteren Produkt-Verkauf auszuweiten. Dabei ist die Art des Produktes nicht relevant. Auffällig ist der hohe Einfluss des bei der Sparkasse betreuten Vermögens. Insbesondere Kunden mit einem niedrigen Vermögen neigen eher zu Kündigungen. Auch das Alter, das Geschlecht und die Dauer der Geschäftsbeziehungen haben Auswirkung auf die Kundenbindung. Diese Informationen können sowohl bei einer zielgruppenspezifischen Ausgestaltung der Kundenberatung genutzt werden, als auch im Rahmen des Kampagnenmanagements.

Deutlich wird allerdings auch, dass die betrachteten Einflussparameter die Kundenbindung nur teilweise beschreiben. Für eine genauere Identifikation abwanderungsgefährdeter Kunden und zur Gewinnung weiterer Erkenntnisse sind weitere mögliche Einflussparameter zu berücksichtigen. Ergänzend könnte eine differenziertere Analyse der möglichen Einflussparameter nach unterschiedlich profitablen Kundengruppen weitere Erkenntnisse mit sich bringen.

III Eine empirische Analyse des Kündigungsverhaltens von Sparkassenkunden im Nachgang von Geschäftsstellenschließungen

„Der klassische Filialbesuch wird generationsübergreifend lediglich zur Option.“ [41]

In internationalen Vergleichen liegt Deutschland im Jahre 2018 auf den ersten Blick mit 11,1 Geschäftsstellen je 100.000 erwachsenen Einwohnern unter dem weltweiten Durchschnitt von 12,7 Geschäftsstellen [42, 43, 44]. Allerdings basieren diese Analysen auf kommerzielle Banken, wobei das Geschäftsstellennetz des Sparkassensektors sowie des genossenschaftlichen Sektors nicht berücksichtigt wird. Dies macht in Deutschland aber etwa zwei Drittel des Geschäftsstellennetzes aus [45]. Da Deutschland international mit seinem Dreisäulensystem einen kaum vergleichbaren Ausnahmefall darstellt, ist der Wert von 11,1 Geschäftsstellen je 100.000 erwachsenen Einwohnern irreführend [27]. Berücksichtigt man das Geschäftsstellennetz der Sparkassen und genossenschaftlichen Banken, erhöht sich der Wert in etwa auf 42,7 Geschäftsstellen je 100.000 erwachsenen Einwohnern⁵². Im Rahmen der Digitalisierung ist die Frage zu stellen, ob ein derart dichtes Geschäftsstellennetz noch erforderlich ist und wie die Kunden auf Schließungen reagieren.

Die Digitalisierung ermöglicht Kunden alternative Wege zu Finanzprodukten. Peverelli, De Fenkis und Capellmann [1] zeigen auf, wie neue Technologien das Kundenverhalten verändern. Ein verändertes Kundenverhalten zeigt sich zum Beispiel in einer erhöhten Erwartungshaltung an innovative Services, einem Mehr an Autonomie mithilfe des Internets sowie in der Bereitschaft, neue digitale Finanzdienstleistungen in Anspruch zu nehmen. Reichhard (2019) beschreibt den Bankkunden von heute als „informierter, wechselwilliger und vernetzter“, der eine Vielzahl von Touchpoints für den Kontakt zum Finanzinstitut nutzt [46]. Dies führt dazu, dass immer mehr Kunden ihre Bankgeschäfte online abwickeln. Dies bestätigt auch der Kundenmonitor Deutschland, der darlegt, wie der Anteil an Onlinebanking-Nutzern sowie Mobilebanking-Nutzern in den letzten 15 Jahren angestiegen ist [47, 48]. Die aktuelle Corona-Krise könnte diese Entwicklungen noch beschleunigen. Es lassen sich unterschiedliche Verhaltensweisen abhängig vom Kundentyp (Filiakunde vs. Multikanalkunde vs. Online-Kunde) und der Dienstleistung (Banking vs. Service vs. Information vs. Abschluss vs. Beratung) erkennen [46, 49]. Ein Großteil der Kunden nutzt mehrere Kanäle [50, 51]. Dabei werden insbesondere für Banking, Services und Information, aber auch für den Kauf weniger komplexer Produkte digitale Kanäle genutzt [50, 49, 52, 53, 42]. Insbesondere beim Kauf komplexerer Produkte scheint eine persönliche Beratung vor Ort weiterhin eine wichtige Rolle für viele Kunden (auch junge Kunden) zu spielen [50, 54, 55, 49, 52, 56, 42].

Auf der einen Seite führt das geänderte Nutzungsverhalten der Kunden zu einer geringeren Nachfrage nach stationärer und persönlicher Betreuung. Auf der anderen Seite bieten Geschäftsstellen mit persönlichem Beratungsangebot – eingebettet in eine Multikanalstrategie – weiterhin einen klaren Wettbewerbsvorteil. Ergänzend sind die Bekanntheits-, Marken- und Neukundengewinnungsfunktionen der Geschäftsstellen [50, 52] zu berücksichtigen. Und auch wenn sich das Nutzungsverhalten vieler Kunden ändert, besteht auch weiterhin von vielen Kunden die Nachfrage nach einer adäquaten Bargeldversorgung vor Ort [56]. Der Kundenmonitor zeigt im Rahmen des "Serviceprofil: Banken und Sparkassen 2019", dass der Anteil an Kunden, die Geschäftsstellen für ihr Bankgeschäft nutzen, seit 2017 konstant geblieben ist [48].

Der Versuch, im Rahmen einer andauernden Niedrigzinsphase dem geänderten Nutzungsverhalten

⁵²Eigene Berechnung basierend auf 29.670 Geschäftsstellen [45] und 69.421.785 Erwachsenen (Quelle: Statistisches Bundesamt; Stichtag 31.12.2018).

sowie der Beibehaltung einer Multikanalstrategie gerecht zu werden, spiegelt sich in den Entwicklungen der letzten Jahre.

Auf der einen Seite ist eine enorme Reduzierung der Geschäftsstellendichte erkennbar. Gemäß Zahlen der Deutschen Bundesbank reduzierte sich das Geschäftsstellennetz⁵³ in Deutschland von 2008 auf 2018 um ein Viertel (von 41.734 auf 29.670). Davon reduzierte sich das Geschäftsstellennetz der Sparkassen von 13.895 Geschäftsstellen im Jahr 2008 auf 9.878 im Jahr 2018. Der jährliche Rückgang ist seit 2015 nochmals angestiegen. So wurden von 2008 bis 2015 weitere 5.792 Geschäftsstellen geschlossen (2.023 Sparkassen-Geschäftsstellen) und von 2015 bis 2018 nochmals 6.335 (1.994 Sparkassen-Geschäftsstellen) (siehe Abbildung 21 [45]). Ein weiterer Rückgang wird prognostiziert [55, 52, 51, 31, 53].

Auf der anderen Seite investieren Multikanalbanken auch in ihr Geschäftsstellenkonzept und richten dieses qualitativ neu aus. Im Finanzbericht des Deutschen Sparkassen- und Giroverbands 2017 wird als ein klares Ziel „weniger, aber bessere Standorte“ genannt. Schmalzl (geschäftsführendes Vorstandsmitglied des DSGV, Finanzbericht 2017 Seite 25) interpretiert das so: „Die Geschäftsstelle wird künftig noch stärker als bisher zum Ort für die qualifizierte Beratung – und das deutschlandweit und flächendeckend. Dies bleibt gewährleistet, auch wenn wir weiterhin kleinere Geschäftsstellen abbauen und diese teils durch SB-Filialen ersetzen werden. Die verbleibenden Filialen werden zu Orten ausgebaut, die Menschen in ihrer Nachbarschaft zusammenbringen und hochwertige Beratungs- und Informationsangebote vorhalten“ [31]. Im Jahresbericht des Bundesverbandes der Deutschen Volksbanken und Raiffeisenbanken 2017 wird deutlich gemacht, dass die Vertriebskanäle gleichberechtigt nebeneinander stehen: „... Die digitalen Lösungen gewinnen dabei aus Kundensicht immer mehr an Gewicht. Klar ist aber auch: Das dezentrale genossenschaftliche Geschäftsmodell der selbstständigen Ortsbank ist und bleibt dabei die Grundlage für alle kommenden Schritte. Eine genossenschaftliche Direktbank wird es nicht geben.“ [57] Die Deutsche Bank (inkl. Postbank) und die Commerzbank planen – unter Berücksichtigung ihrer aktuellen Lage – zwar weitere umfassende Standortschließungen [58, 59], machen aber deutlich, dass die stationäre Betreuung weiterhin ein wichtiger Vertriebskanal bleibt. Die Deutsche Bank schreibt in ihrem Halbjahresbericht 2019 „Um die Erreichbarkeit und Verfügbarkeit unserer Dienstleistungen zu optimieren, verfolgen wir in beiden Marken einen Omnikanal-Ansatz ... In unseren Filialen bieten wir über die Marken Deutsche Bank und Postbank grundsätzlich die gesamte Produktpalette sowie alle Beratungsleistungen.“ Die Commerzbank baut im Rahmen ihrer Initiative Commerzbank 5.0 zwar 20% ihrer Geschäftsstellen ab, möchte sich aber bei den weiterhin bestehenden rund 800 Geschäftsstellen durch eine kundenorientierte Variation von Geschäftsstellentypen auf die veränderten Bedürfnisse ausrichten [59].

⁵³Es werden nur mitarbeiterbesetzte Geschäftsstellen betrachtet.

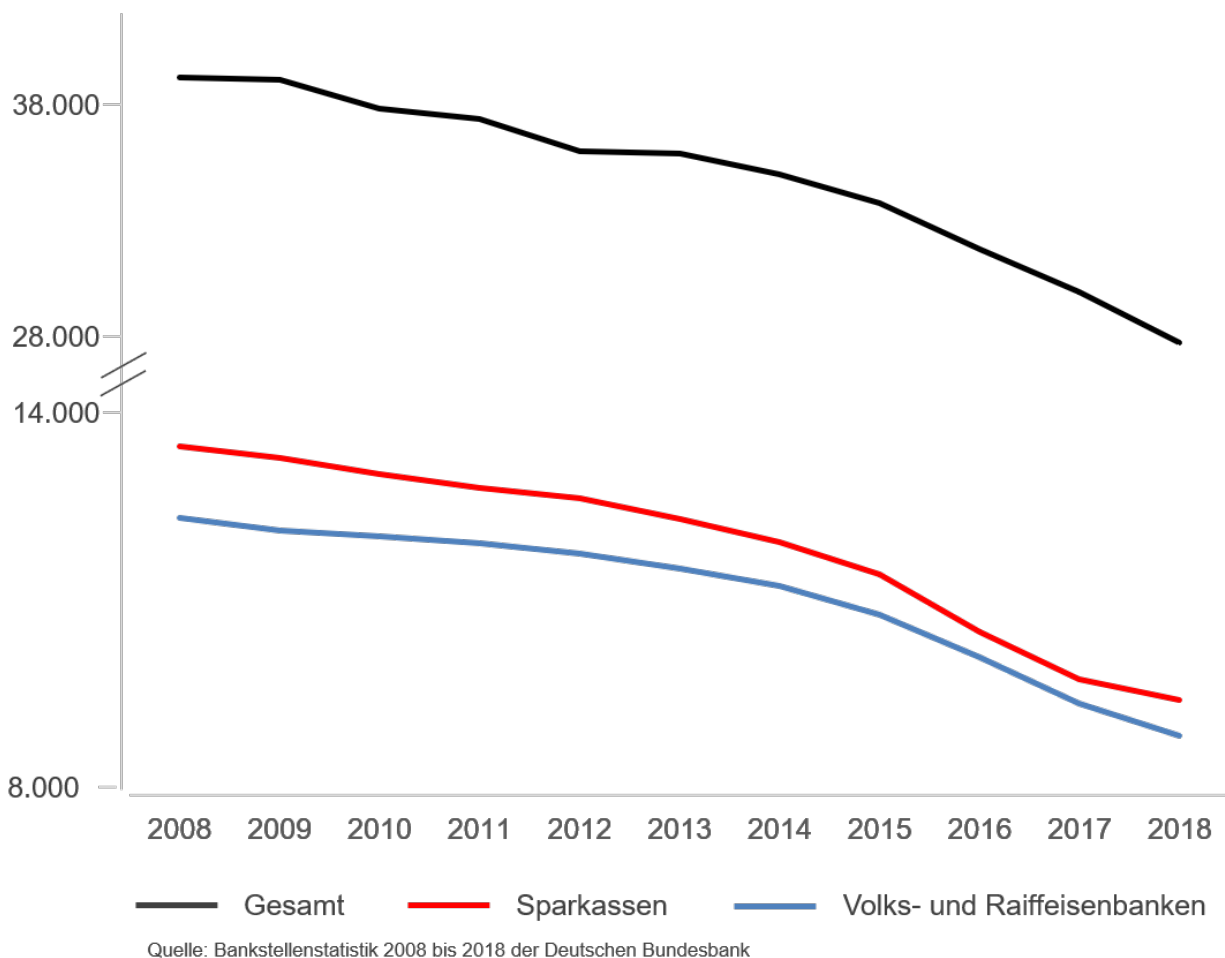


Figure 21: Geschäftsstellenentwicklung von 2008 bis 2018 in Deutschland

Gemäß einer Studie von Investors Marketing und einer Studie von Bain & Company würden ca. zehn Prozent der Kunden nach einer Geschäftsstellenschließung die Bank wechseln. Beide Studien basieren auf Kundenbefragungen – einmal in die Zukunft („Was wäre wenn ...?“) und einmal in die Vergangenheit gerichtet („Wie haben Sie reagiert, als ...?“). Unter Berücksichtigung des sehr dichten Geschäftsstellennetzes von Sparkassen und genossenschaftlichen Banken und dem damit weiterhin hohen Anteil an vergleichsweise kleinen Geschäftsstellen mit fehlendem oder geringem Wettbewerb vor Ort wird die Vermutung aufgestellt, dass die Kündigungsquote insbesondere im Sparkassen- und Genossenschafts-Sektor unter zehn Prozent liegt.

Nachfolgend wird in Kapitel 2 das Ziel der Studie in konkrete Fragestellungen übersetzt. Kapitel 3 detailliert die Datenherkunft und ihre Aufbereitung. Die durchgeführten Analysen sowie die daraus abgeleiteten Ergebnisse finden sich in Kapitel 4. Am Ende werden die gewonnenen Erkenntnisse in Kapitel 5 zusammengefasst.

1 Untersuchungsfeld - Kündigungsverhalten in Abhängigkeit von Geschäftsstellenschließungen

Gemäß einer Kundenbefragung von Investors Marketing aus dem Jahr 2016 würden ca. zehn Prozent der Kunden nach einer Geschäftsstellenschließung die Bank wechseln [60]. Zu einem ähnlichen Ergebnis kommt eine Kundenbefragung von Bain & Company auch aus dem Jahr 2016 [61]. Den Autoren sind keine weiteren Studien mit Aussagen zur Kündigungsquote in Abhängigkeit von Geschäftsstellenschließung bezogen auf Deutschland bekannt⁵⁴.

Beide Aussagen zu Kündigungsquoten beruhen auf Kundenbefragungen. Bei der Kundenbefragung von Investors Marketing wird die Frage im Konjunktiv gestellt: „Wenn meine Bank in meiner Nähe keine Filiale mit einem persönlichen Ansprechpartner mehr hätte, dann würde ich zu einer anderen Bank wechseln.“ [60]. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Frage nicht unbedingt auf eine einzelne Geschäftsstellenschließung abzielt. Bei einem dichten Geschäftsstellennetz kann der Kunde trotz einzelner Geschäftsstellenschließungen weiterhin Geschäftsstellen in seiner „Nähe“ finden. Auch wird die „Nähe“-Metrik vermutlich von Kunden in Abhängigkeit ihrer geographischen Lage und der bestehenden Nahversorgung anders definiert. Ergänzend ist zu berücksichtigen, dass Kunden unterschiedliche Produkte und Services eines Finanzinstituts nutzen können. Es bleibt ungeklärt, auf welche Produkte bzw. Services sich der Wechsel bezieht. Bei der Kundenbefragung von Bain & Company wurden Kunden nach ihrem tatsächlichen Verhalten nach einer Geschäftsstellenschließung im letzten Jahr befragt [61]. Interessant ist, dass zwischen Kunden, die ihre Bankverbindung komplett wechselten, und Kunden, die anfangen, ausgewählte Produkte/Services bei anderen Banken zu nutzen, differenziert wird. Die Kündigungsquote (bezogen auf Kunden, die ihre Bankverbindung komplett wechselten) liegt für Deutschland bei knapp über zehn Prozent. Ergänzend haben ca. 30 Prozent der Befragten damit begonnen, Produkte bzw. Services bei anderen Banken zu nutzen.

Da für gewöhnlich bei einer Verdichtung des Geschäftsstellennetzes der Schwerpunkt auf kleinere Geschäftsstellen in weniger dicht besiedelten Gebieten gelegt wird, wird in dieser Studie die Hypothese aufgestellt, dass die Kündigungsquote insbesondere bezogen auf Geschäftsstellenschließungen bei Sparkassen und genossenschaftlichen Banken unter zehn Prozent liegt. Um diese Hypothese zu prüfen, wird nicht das Mittel der Kundenbefragung gewählt, sondern das tatsächliche Kündigungsverhalten bei einer mittelgroßen Sparkasse über einen Zeitraum von fünf Jahren in Abhängigkeit von Geschäftsstellenschließungen analysiert. Um dabei dem vielfältigen Produkt- und Serviceangebot, auf das sich eine Kündigung beziehen kann, gerecht zu werden, werden unterschiedliche Definitionen der Kundenbindung berücksichtigt (siehe Kapitel 1.1). Neben der Analyse der Kündigungen wird auch die Veränderung der Anzahl an Produkten betrachtet (Teilkündigungen). Kapitel 1.2 gibt einen Überblick über die betrachteten Fragestellungen. Eine vergleichbar bereits existierende Analyse ist den Autoren nicht bekannt.

1.1 Definition Kundenbindung

Um das Kündigungsverhalten in Abhängigkeit von Geschäftsstellenschließung zu analysieren, ist zunächst zu klären, wie Kundenbindung genau definiert wird. Kapitel 1.1 beschreibt drei mögliche Definitionen der Kundenbindung:

- **Definition 1** Ein Kunde wird als gebunden angesehen, wenn er mindestens ein Produkt unabhängig von der Produktart besitzt.
- **Definition 2** Ein Kunde wird als gebunden angesehen, wenn er gemäß der Sparkasse ein „aktiver Kunde“ ist, das heißt ...

⁵⁴Ein älterer Artikel des gleichen Autors geht von zwölf Prozent weniger Kunden durch Geschäftsstellenschließung aus. Allerdings wird nicht näher darauf eingegangen, wie die zwölf Prozent erhoben wurden.[62]

- ... ein Girokonto oder Darlehen (Dispokredit, Privatkredit oder Baufinanzierung) besitzt oder
- ... mindestens ein Vermögen von 100 EUR bei der Sparkasse aufweist (unter Berücksichtigung aller Girokonten, Tagesgelder, Sparbücher sowie sämtlicher Depots) oder
- ... jünger als 18 Jahre alt ist.

- **Definition 3** Ein Kunde wird als gebunden angesehen, wenn er mindestens ein Girokonto besitzt.

Von Definition 1 bis 3 wird die Definition eines gebundenen Kunden immer enger gefasst. Während bei Definition 1 selbst Kunden (z.B. wegen eines alten Sparbuchs) als gebunden definiert werden, die keinen Kontakt mehr zur Sparkasse besitzen, werden bei Definition 3 auch Kunden als ungebunden definiert, die eine aktive Beziehung zur Sparkasse aufweisen können (z.B. aufgrund einer Baufinanzierung). In Kapitel II werden viele unterschiedliche mögliche Einflussparameter auf die Kundenbindung analysiert. Definition 3 mit dem Girokonto als Basis der Kundenbeziehung wird als Basis genutzt. Um ein möglichst gutes Verständnis über die Auswirkungen von Geschäftsstellenschließungen auf das Kündigungsverhalten zu erlangen, wird diese Studie alle drei Definitionen gemäß Kapitel 1.1 betrachten.

1.2 Fragestellungen

Im Fokus dieser Studie stehen folgende Fragestellungen:

- Haben Geschäftsstellenschließungen eine Auswirkung auf das Kündigungsverhalten des Kunden (im Sinne Definition 1 bis 3) und wenn ja, in welchem Umfang?
- Haben Geschäftsstellenschließungen eine Auswirkung auf die kundenspezifische Produktdurchdringung (Anzahl Produkte) bei den Kunden, die nicht kündigen (im Sinne Definition 1 bis 3), und wenn ja, in welchem Umfang? Das heißt, führen Geschäftsstellenschließungen zu "Teilkündigungen"?

2 Datenbasis – Herkunft und Aufbereitung

Bei der Analyse wird auf die Datenbasis einer mittelgroßen Sparkasse zurückgegriffen. In Kapitel 2.1 wird die Datenherkunft und eine mögliche Übertragbarkeit auf andere Sparkassen und Universalbanken beschrieben. Kapitel 2.2 wird die Datenbasis und die vorgenommenen Bereinigungsschritte im Detail darstellen.

2.1 Datenherkunft

Für diese Studie werden Daten privat betreuter Kunden einer mittelgroßen Sparkasse (Bilanzsumme liegt bei ca. 2 Mrd. EUR) über fünf Jahre (2013 bis 2017) analysiert. In den Jahren 2016 und 2017 schließt die Sparkasse mehr als ein Drittel ihrer Geschäftsstellen. Um die Ergebnisse insbesondere auf andere Sparkassen, aber auch auf andere deutsche Universalbanken übertragen zu können, stellt sich die Frage, ob Besonderheiten bei der Kundenstruktur oder Geschäftsstellenstruktur vorliegen.

Sparkassen bilden als Institute des Sparkassensektors im Bereich der Universalbanken neben privaten Kreditinstituten und Instituten des Genossenschaftssektors das Dreisäulensystem des deutschen Finanzsektors⁵⁵. Kapitel III beschreibt entlang der drei identitätsstiftenden Merkmale, durch die die

⁵⁵Zur Struktur des deutschen Bankenmarktes siehe u. a. [27]

Sparkassen neben der kommunalen Trägerschaft maßgeblich geprägt sind, die Ausrichtung einer Sparkasse im Allgemeinen sowie Besonderheiten dieser Sparkasse im Speziellen und leitet daraus die Übertragbarkeit auf andere Sparkassen und Universalbanken bezogen auf die Kundenstruktur und das Produktangebot ab. Auch sind mögliche Unterschiede im Standortnetz zu berücksichtigen (siehe Abbildung 22). Die Sparkassen mit insgesamt 10.124 Geschäftsstellen (inkl. 246 Geschäftsstellen der Landesbanken) im Jahr 2018 bilden den größten Sektor. Mit sehr geringem Abstand folgt der kreditgenossenschaftliche Bereich mit 9.834 Geschäftsstellen (inkl. 14 Geschäftsstellen der Genossenschaftlichen Zentralbank). Während die Geschäftsstellenstruktur der Sparkassen mit denen der Volks- und Raiffeisenbanken vergleichbar ist, wenn auch mit regionalen Unterschieden (siehe Abbildung 23), ist das Geschäftsstellennetz von Kreditbanken weniger dicht (in Summe nur noch 8.168 Geschäftsstellen).

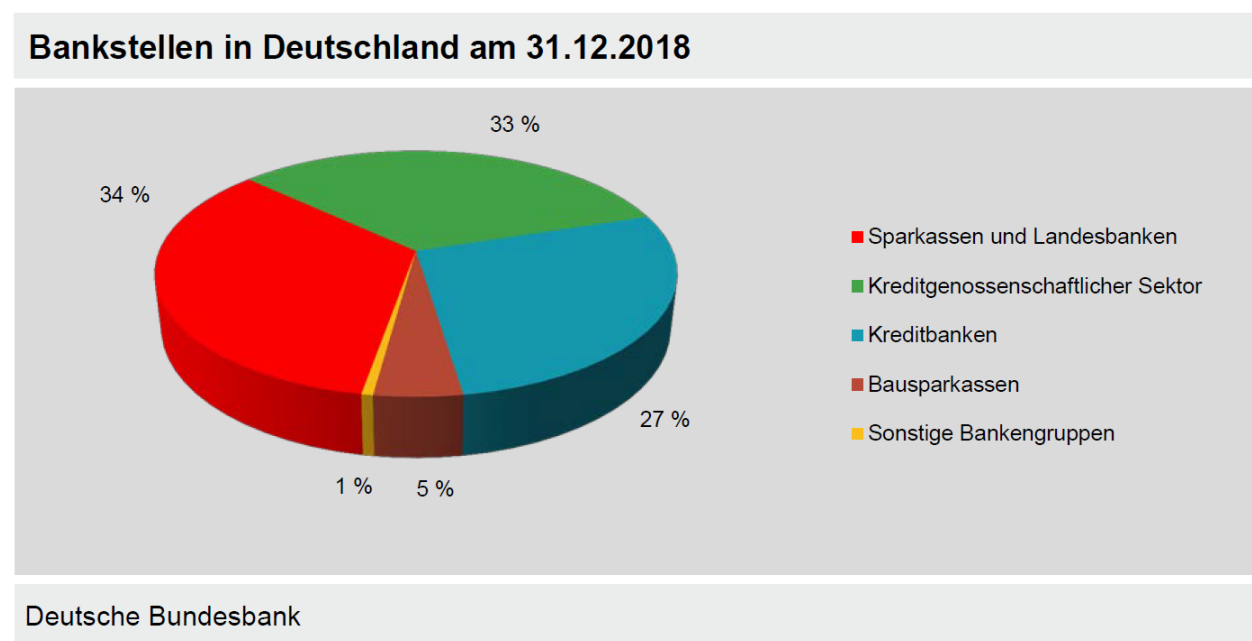


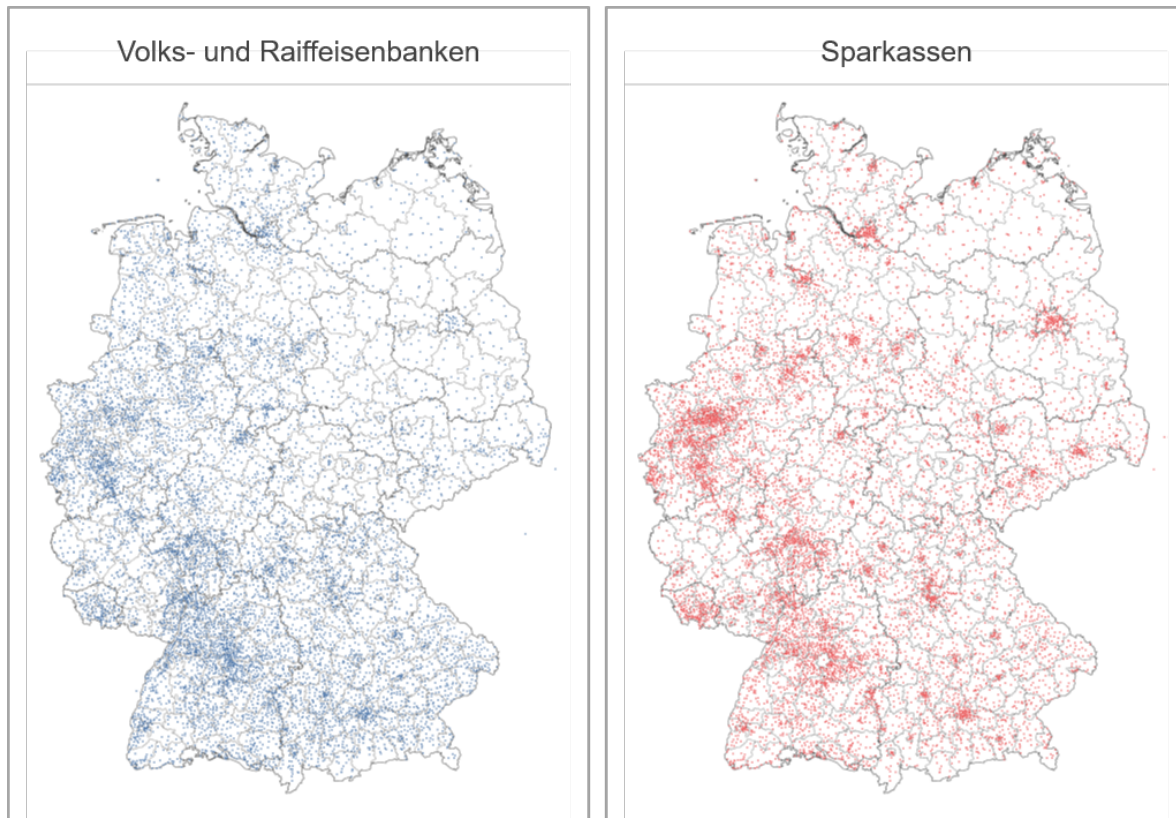
Abbildung 22: Geschäftsstellenverteilung gemäß der Deutschen Bundesbank zum 31.12.2018

Mit Blick auf die Landkarte (siehe Abbildung 23) ist die Heterogenität der Geschäftsstellendichte von Sparkassen erkennbar. Dies beruht zum einen auf dem Geschäftsgebiet selbst (Stadt vs. Land) und der regionalen Demografie, das heißt der örtlichen Verteilung der Bevölkerung und auch der mittelständischen Betriebe. Zum anderen hängt die Ausgestaltung des Geschäftsstellennetzes von der sparkassenspezifischen Strategie und nicht zuletzt von regionalpolitischen Schwerpunkten ab⁵⁶. Gemäß einer innerhalb der Sparkassen-Finanzgruppe durchgeführten Transparenzanalyse zum Standortnetz im Jahr 2015 liegt die Anzahl von Einwohnern pro mitarbeiterbesetzter Geschäftsstelle der betrachteten Sparkasse im Sparkassen-Durchschnitt. Um nicht eine Stadtparkasse (z.B. Stadtparkasse München) mit einer Flächensparkasse (z.B. Sparkasse Oberhessen) zu vergleichen, wurde die Sparkasse nur mit Sparkassen verglichen, die eine ähnliche Anzahl an Einwohnern pro qkm aufweisen⁵⁷. Die in dieser Studie untersuchte Sparkasse weist damit - vor den betrachteten Geschäfts-

⁵⁶ Anpassungen des Geschäftsstellennetzes müssen bei einer Sparkasse durch den Verwaltungsrat beschlossen werden. Der Verwaltungsrat ist häufig unter anderem durch Politiker der Region besetzt, zum Beispiel ortsansässige Bürgermeister.

⁵⁷ Vergleichswert basiert auf 78 Sparkassen mit +/- 150 Einwohnern pro qkm im Vergleich zur Einwohnerdichte der betrachteten Sparkasse.

stellenschließungen - ein innerhalb der Sparkassen-Finanzgruppe vergleichbares Geschäftsstellennetz auf und ist somit repräsentativ.



Quelle: Web Scraping mit Python über Webseiten Sparkassen bzw. Volks- und Raiffeisenbanken im April 2018

Abbildung 23: Geschäftsstellenverteilung gemäß der Deutschen Bundesbank zum 31.12.2018

Zusammengefasst ist die Übertragbarkeit der Ergebnisse auf andere Sparkassen sowie Volks- und Raiffeisenbanken ggf. unter Berücksichtigung von Besonderheiten im Geschäftsgebiet (Kundenstruktur und Geschäftsstellenstruktur) valide. Die Übertragbarkeit auf weitere Universalbanken ist aufgrund der großen Unterschiede in der Geschäftsstellenstruktur nur eingeschränkt möglich.

2.2 Datenaufbereitung

Diese Studie greift auf den Datenbestand privat betreuter Kunden mit Fokus auf den Retail-Bereich aus den Jahren 2013 bis 2017 der genannten Sparkasse zurück. Dabei wurden die Rohdaten umfassend bereinigt⁵⁸ und auf Ebene des Familienverbundes zusammengefasst⁵⁹. Abhängig von der Definition der Kundenbindung umfasst die Datenbasis die nachfolgende Anzahl an Familienverbünden:

- Definition 1: 85.342 (2013), 84.422 (2014), 84.456 (2015), 87.819 (2016), 86.836 (2017)
- Definition 2: 67.130 (2013), 65.828 (2014), 65.914 (2015), 69.744 (2016), 69.176 (2017)

⁵⁸Siehe Kapitel 2.2 für eine detaillierte Beschreibung der Bereinigungs-schritte.

⁵⁹Die Betreuung in der Sparkasse findet im Rahmen des sogenannten Familienverbundes statt. Dieser umfasst Eheleute und eheähnliche Gemeinschaften inklusive Kinder unter 18 Jahre. Die Hinterlegung eines Familienverbundes ist nur möglich, wenn potenzielle Mitglieder eines Verbundes auch bei der Sparkasse Kunde sind. Siehe Kapitel 2.2 für eine detaillierte Beschreibung der Zusammenfassung der Kundendaten auf Verbundebene.

- Definition 3: 54.491 (2013), 54.786 (2014), 55.783 (2015), 58.693 (2016), 58.274 (2017)

Für die nachfolgenden Analysen werden je Familienverbund folgende Informationen berücksichtigt:

- Anzahl Produkte: Das Produktportfolio des Familienverbundes entspricht der Summe der Produktportfolien der Einzelpersonen. Es werden Girokonten, Dispokredite, Kreditkarten, Tagesgelder, Spar-Produkte mit fester Laufzeit, Spar-Produkte ohne feste Laufzeit, Raten-spar-Produkte, Bauspar-Produkte, Sachversicherungen, Einkommensabsicherungen, Kranken-versicherungen, Lebensversicherungen, Privatkredite, Baufinanzierung und Wertpapier-Pro-dukte berücksichtigt⁶⁰.
- Geschäftsstellenzuordnung: Jeder Kunde ist einer Geschäftsstelle zugeordnet. Kunden mit unterschiedlichen Geschäftsstellenzuordnungen innerhalb eines Familienverbundes wurden aus der Betrachtung herausgenommen. Dies führte zu einer Bereinigung um ca. 4%.

3 Analyse und Ergebnisse

Um die Hypothese zu prüfen, dass die Kündigungsquote im Sparkassen- und Genossenschafts-Sektor unter zehn Prozent liegt, wird nachfolgend das Kündigungsverhalten differenziert nach den in Kapitel 1.1 beschriebenen Kundenbindungsdefinitionen analysiert (siehe Kapitel 3.1). Ergänzend wird in Kapitel 3.2 bei den Kunden, die nicht kündigen, eine mögliche Veränderung in der Produktdurchdringung (Anzahl Produkte) betrachtet.

In den nachfolgenden Analysen wird zwischen zwei Dimensionen unterschieden (siehe Abbildung 24). Um die Auswirkungen von Geschäftsstellenschließungen zu identifizieren, werden Kunden, betreut von Geschäftsstellen, die in den Jahren 2016 oder 2017 geschlossen wurden, mit Kunden, betreut von Geschäftsstellen, die nicht geschlossen wurden, verglichen. Es wird geprüft, wie sich das Verhalten der Kunden kurz vor Geschäftsstellenschließungen (Ende 2015) zu nach den Geschäftsstellenschließungen (Ende 2017) verändert hat. Um sicher zu gehen, dass mögliche identifizierte Unterschiede auch tatsächlich Ergebnisse der Geschäftsstellenschließungen darstellen, erfolgt ein repräsentativer Vergleich zu einem früheren Zeitraum (Ende 2013 zu Ende 2015).

⁶⁰Siehe Kapitel 2.2 für eine detailliertere Beschreibung der Produkte.

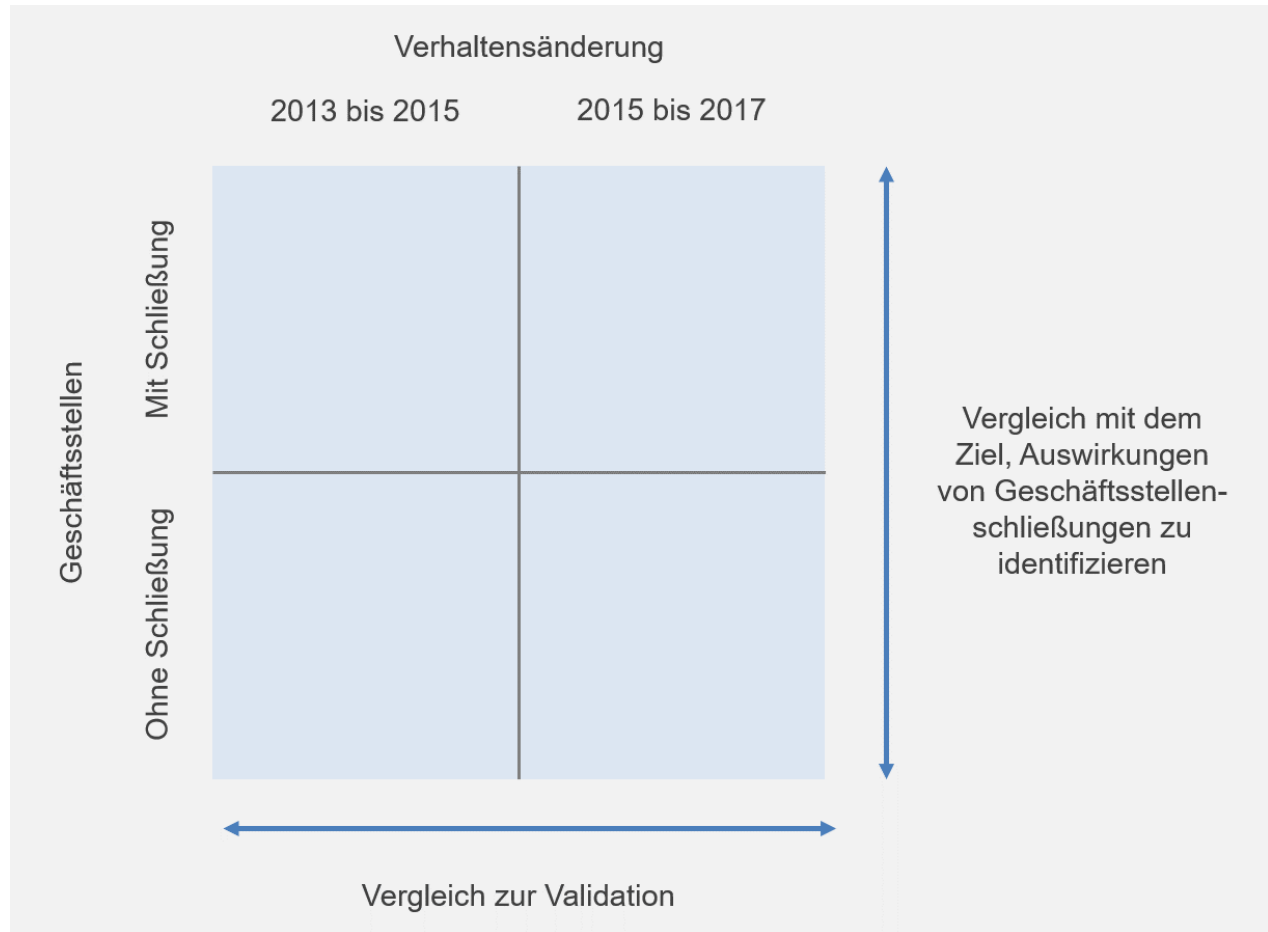


Abbildung 24: Kündigungsquoten - Signifikante Unterschiede

3.1 Kündigung der gesamten Geschäftsbeziehung

Zur Prüfung der Auswirkung von Geschäftsstellenschließungen auf die Kündigungsquote wird der Zweistichproben-t-Test genutzt. Da Kunden, betreut an Geschäftsstellen mit Geschäftsstellenschließung, mit Kunden, betreut an Geschäftsstellen ohne Geschäftsstellenschließung, verglichen werden, handelt es sich um statistisch unabhängige Stichproben (Kunden sind immer nur einer Geschäftsstelle zugeordnet). Es wird der Zweistichproben-t-Test für zwei unabhängige Stichproben mit unterschiedlichen Standardabweichungen (Welch-Test) angewendet. Die Verwendung des Zweistichproben-t-Tests setzt die Normalverteilung der Erwartungswerte voraus. Unter Berücksichtigung des zentralen Grenzwerttheorems wird aufgrund der Stichprobengrößen die Normalverteilung unterstellt [33].

Abbildung 25 zeigt die Kündigungsquoten bezogen auf einen Zwei-Jahres-Zeitraum differenziert nach Geschäftsstellen, die in den Jahren 2016/2017 geschlossen wurden, und Geschäftsstellen ohne Schließung im Betrachtungszeitraum. Der Abstand zwischen den Kündigungsquoten wird mit einer 95%-Signifikanz ausgewiesen. Der Abgleich erfolgt sowohl bezogen auf den Zwei-Jahres-Zeitraum von Ende 2013 bis Ende 2015 als auch auf den Zwei-Jahres-Zeitraum von Ende 2015 bis Ende 2017. Die Kündigungsquoten werden für alle drei Kundenbindungsdefinitionen berechnet und dargestellt. Zum Beispiel liegen die Kündigungsquoten gemäß Definition 1 für die Zeitperspektive 2013/2015 sehr nah beieinander (8,2% zu 8,3%), und ein Mindestunterschied konnte nicht mit Signifikanz identifiziert werden. Dagegen liegen die Kündigungsquoten gemäß Definition 1 für die Zeitperspektive 2015/2017

mit 95%-Signifikanz mindestens 0,2%-Punkte auseinander.

Im Ergebnis ist eine signifikant höhere Kündigungsquote bei Kunden, die von einer Geschäftsstellenschließung betroffen waren, feststellbar. Dies wird dadurch unterstützt, dass zu einem früheren Zeitraum (vor den Geschäftsstellenschließungen) kein signifikanter Unterschied zwischen den Geschäftsstellen erkannt werden konnte. Der Unterschied steigt mit der Kundenbindungsdefinition. Während der Unterschied bei Definition 1 mit einer 95%-Signifikanz noch zwischen 0,2%-Punkten und 1,3%-Punkten liegt, liegt er bei Definition 3 schon zwischen 1,4%-Punkten und 3,0%-Punkten. Eine mögliche Begründung hierfür ist, dass Kunden mit einem Girokonto bei der Sparkasse - als Basis für das tägliche Geldgeschäft - am meisten von den Auswirkungen der Geschäftsstellenschließungen betroffen sind. Über die drei Kundenbindungsdefinitionen hinweg wird die Hypothese unterstützt, dass die Kündigungsquote deutlich unter zehn Prozent liegt.

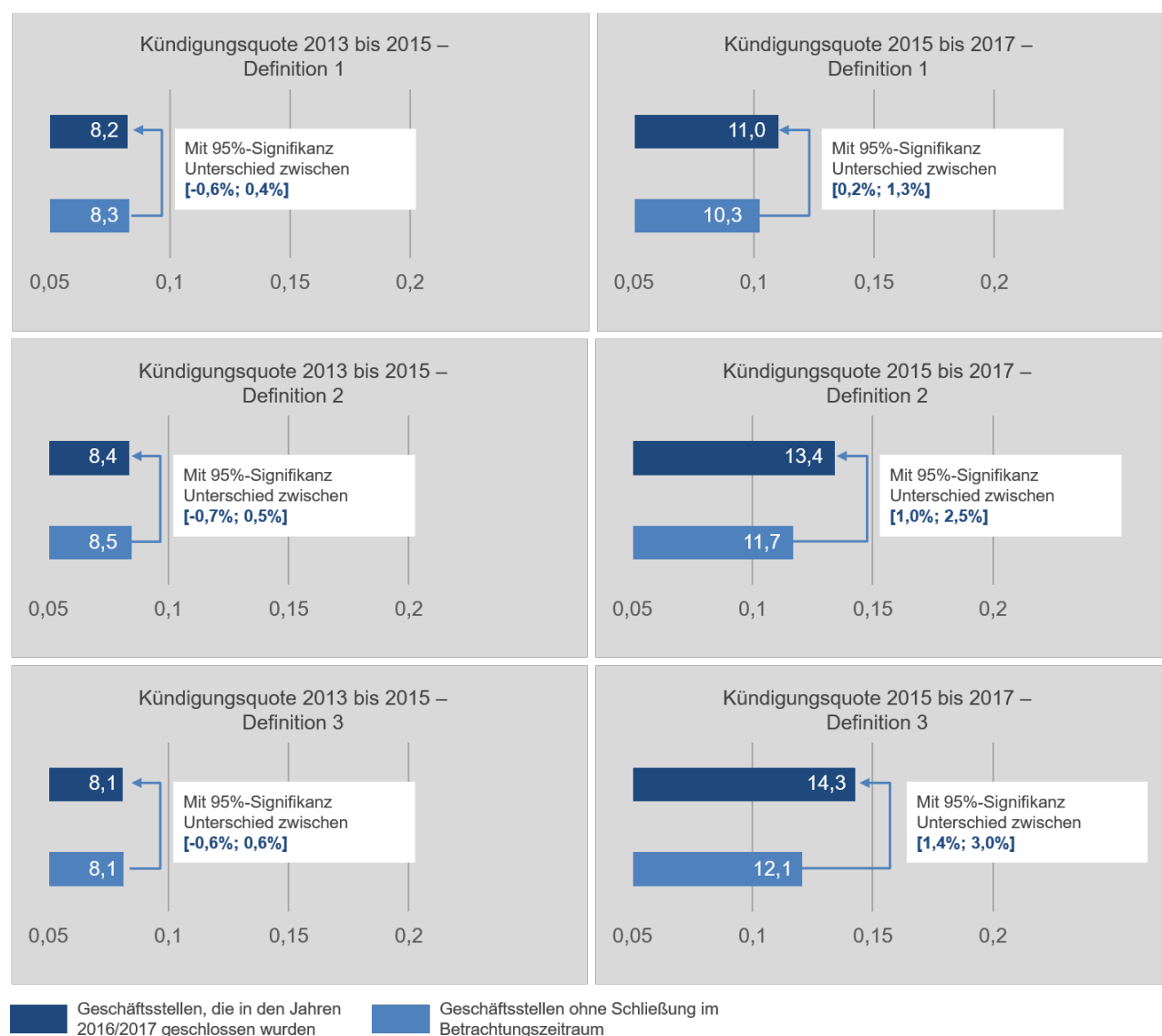


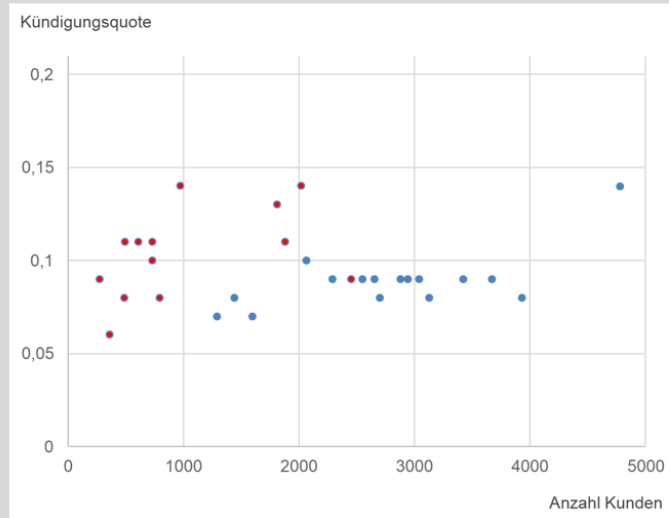
Abbildung 25: Kündigungsquoten - Signifikante Unterschiede

Abbildung 26 sortiert die Geschäftsstellen nach Kündigungsquoten (bezogen auf den Zwei-Jahres-

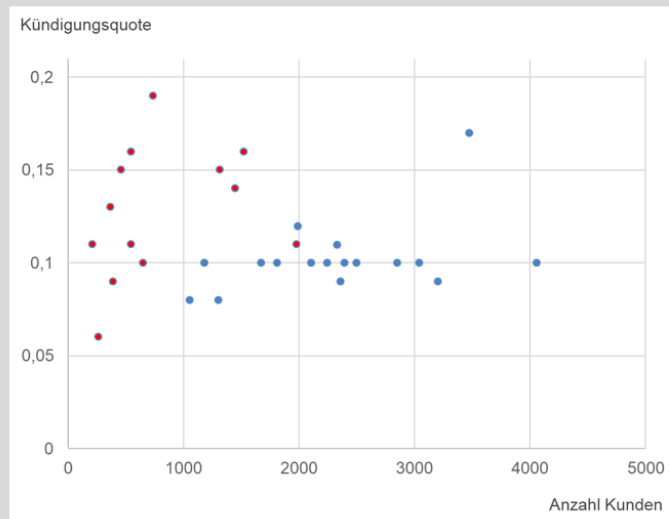
Zeitraum Ende 2015 bis Ende 2017) und der Anzahl Kunden. Die roten Geschäftsstellen wurden in den Jahren 2016 oder 2017 geschlossen. Die blauen Geschäftsstellen blieben bestehen. Auch wenn die in Abbildung 26 identifizierte höhere Kündigungsquote bei Geschäftsstellen mit Geschäftsstellenschließung als Tendenz erkennbar ist, ist auch eine große Heterogenität zwischen den Geschäftsstellen sichtbar.

Ausgewählte Studien verweisen darauf, dass die Kündigungsquote nicht alleine von der Geschäftsstellenschließung abhängig ist, sondern weitere Parameter Einfluss nehmen können: Begleitende Kommunikation [63, 56], Dichte des Geschäftsstellennetzes [60], Entfernung zum nächsten Standort sowie Kundenströme [63], mediales Angebot sowie Ermutigung und Unterstützung bei Kanalwechsel (z.B. Online-Banking) [60]. Insbesondere bei sehr kleinen Geschäftsstellen kann die persönliche Beziehung zu den Beratern vor Ort auch eine entscheidende Rolle spielen. Aufgrund der Mannigfaltigkeit möglicher Einflussfaktoren, die unter Umständen untereinander interdependent sind, lässt sich der determinierende Einflussparameter nicht eindeutig ableiten.

Definition 1



Definition 2



Definition 3

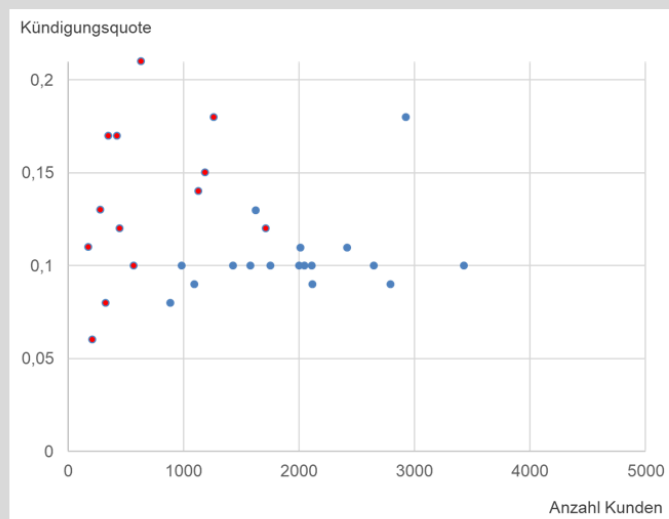


Abbildung 26: Kündigungsquoten differenziert nach Geschäftsstellen

Zusammengefasst ist ein signifikanter Anstieg der Kündigungsquote nach Geschäftsstellenschließungen erkennbar, er ist bei kleinen Standorten aber deutlich geringer, als bisherige Studien angenommen haben. Ergänzend ist zu berücksichtigen, dass nicht alleine die Geschäftsstellenschließung die Kündigungsquote beeinflusst, sondern weitere Parameter zu berücksichtigen sind.

3.2 Kündigung von Teilen der Geschäftsbeziehung

Analog zu Abbildung 25 zeigt Abbildung 27 die durchschnittliche Veränderung in der Produktdurchdringung (Anzahl Produkte) differenziert nach Geschäftsstellen, die in den Jahren 2016/2017 geschlossen wurden, im Vergleich zu Geschäftsstellen ohne Schließung. Der Abstand zwischen den Veränderungen wird wieder mit einer 95%-Signifikanz basierend auf einem Zweistichproben-t-Test für zwei unabhängige Stichproben mit unterschiedlichen Standardabweichungen (Welch-Test) ausgewiesen. Es werden ausschließlich Kunden betrachtet, die im jeweiligen Zeitraum nicht kündigten (2013 bis 2015 bzw. 2015 bis 2017). Die Veränderung in der Produktdurchdringung wird durch die Differenz der Anzahl an Produkten (Anzahl Produkte Ende 2015 abzüglich Anzahl Produkte Ende 2013 bzw. Anzahl Produkte Ende 2017 abzüglich Anzahl Produkte Ende 2015) abgebildet.



Abbildung 27: Kündigungsquoten - Signifikante Unterschiede

Es kann über alle Kundenbindungsdefinitionen ein signifikant höherer Rückgang der Produktanzahl pro Kunde nach Geschäftsstellenschließungen identifiziert werden. Zum Beispiel reduziert sich die Produktanzahl gemäß Definition 1 für die Zeitperspektive 2015/2017 um 0,16 Produkte nach Geschäftsstellenschließung im Vergleich zu 0,09 Produkten ohne Schließung. Mit 95%-Signifikanz liegt der Unterschied zwischen 0,04 und 0,09 Produkten. Allerdings lassen sich ähnliche Unterschiede (in leicht geringerem Ausmaß) bereits vor den Geschäftsstellenschließungen, d.h. für die Zeitperspektive 2013/2015 erkennen.

Zusammengefasst ist eine Auswirkung von Geschäftsstellenschließungen auf einzelne Produktkündigungen bei weiterhin bestehenden Kunden kaum identifizierbar. Dies widerspricht nicht der Vermutung, dass die Kunden, wie in Studie [61], nach Geschäftsstellenschließungen damit beginnen, Produkte und Services anderer Finanzinstitute zu nutzen. Diese Nutzung wäre zumindest kurzfristig zusätzlich zu den Produkten bei dem bestehenden Finanzinstitut.

4 Zusammenfassung

Dieser Abschnitt prüfte die Hypothese, ob die Kündigungsquote insbesondere im Sparkassen- und Genossenschafts-Sektor unter zehn Prozent liegt. Dabei wurde die Kündigung nach drei unterschiedlichen Definitionen der Kundenbindung betrachtet. Für die Analysen konnte auf die Datenbasis einer repräsentativen mittelgroßen Sparkasse zurückgegriffen werden. Die zur Verfügung stehenden Kundendaten wurden umfassend bereinigt und aufbereitet. Um die Hypothese zu prüfen, wurde das Kundenverhalten von Kunden, die von einer Geschäftsstellenschließung betroffen waren, mit Kunden, deren Geschäftsstellen bestehen blieben, verglichen. Um festgestellte Unterschiede auch tatsächlich den Geschäftsstellenschließungen - und nicht den Geschäftsstellen an sich - zuordnen zu können, wurde auch das Kundenverhalten zu einem früheren Zeitraum (vor den Geschäftsstellenschließungen) betrachtet.

Die Hypothese wird unterstützt. Es ist zwar ein signifikanter Anstieg der Kündigungsquote nach Geschäftsstellenschließungen erkennbar, er bleibt aber deutlich unter zehn Prozent (abhängig von der Kundenbindungsdefinition sogar nur bei maximal 3%). Gleichwohl bleibt zu berücksichtigen, dass nicht alleine die Geschäftsstellenschließung die Kündigungsquote beeinflusst, sondern weitere Parameter entscheidend sein können (begleitende Kommunikation, Dichte des Geschäftsstellennetzes, Entfernung zum nächsten Standort, Kundenströme, mediales Angebot, Ermutigung und Unterstützung bei Kanalwechsel, persönliche Beziehung zu Berater vor Ort). Das Ergebnis basiert auf den Rahmenbedingungen eines noch dichten Geschäftsstellennetzes von Sparkassen und genossenschaftlichen Banken. Weitere umfassende Ausdünnungen des Geschäftsstellennetzes könnten zu einer Erhöhung der Kündigungsquote führen. Gegenstand weiterer Forschungsarbeiten könnte in einer differenzierten Analyse des Kündigungsverhaltens bezogen auf die Standortdichte sowie nach unterschiedlichen Regionen liegen.

Es konnten keine Auswirkungen von Geschäftsstellenschließungen auf einzelne Produktkündigungen bei weiterhin bestehenden Kunden festgestellt werden. Dies könnte aber auch Folge des eingeschränkten Betrachtungszeitraums sein. Zeitlich versetzte Auswirkungen wurden nicht analysiert. Im Rahmen weiterer Forschungsarbeiten wäre die Analyse von Langzeitauswirkungen interessant (zum Trend zum Multi-Banking).

IV Eine empirische Analyse des Anspracheverhaltens einer Sparkasse im Kontext der Kundenbindung

In der Literatur wird die Kundenkommunikation – eines der 4Ps des Marketings (Leistung (Product), Preis (Price), Kommunikation (Promotion), Distribution (Place)) – als eine zentrale Kundenbindungsmaßnahme genannt ([64] Kapitel 3.2, [65] Kapitel V 1.3, [66], [67], [68]). Darunter fallen unter anderem proaktive Kundenansprachen (Mailings, Telefonische Ansprachen, Ansprachen auf dem SB-Gerät, ...), Online-Marketing, Event-Marketing, Servicenummern, Kundenclubs, Kundenzeitschriften, Telefonmarketing und Beschwerdemanagement. Diese Studie legt den Fokus auf die proaktive Kundenansprache. Mit Blick auf die Entwicklungen rund um ein Customer Relationship Management (CRM) ist das Ziel, diese Kundenansprachen immer präziser auf die Interessen und Bedürfnisse des Kunden auszurichten ([69] Kapitel 3, [70], [71], [72]). Sowohl für die Entscheidung über das Investment in eine Kundenansprache (z.B. bezogen auf Ertragspotenziale) als auch für die Ausgestaltung einer zielgenauen Kundenansprache bedarf es passender Informationen über den Kunden. Diese Studie nimmt an, dass der Informationsstatus abwanderungsgefährdeter Kunden häufig schlecht ist (siehe Abbildung 28). Daraus folgt, dass die Kundenansprache mangels relevanter Information ungenauer ist, was dazu führt, dass die vertrieblichen Erfolgsaussichten geringer sind (siehe Abbildung 28). Betrachtet man die Entscheidung unter Unsicherheit durch das "Okular" der Verhaltensökonomie (Status Quo Verzerrung, Besitztums-Effekt, Ikea-Effekt, Verfügbarkeitsheuristik, Salience-Verzerrung, Mere-Exposure-Effekt, Ambiguity-Effekt, Verlustaversion, Regret Aversion, Hyperbolic Discounting)[73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97], so stellt diese Studie die Hypothese auf, dass ohne bewusste Steuerung und Investment in die Kundenansprache, abwanderungsgefährdete Kunden seltener kontaktiert werden (siehe Kapitel 1 für eine nähere Erklärung der Effekte).

Um die Hypothese zu überprüfen, wird auf die Kundenbindungsdefinition sowie das Vorhersagemodell aus Abschnitt II aufgesetzt. Gemäß Abschnitt II wird ein Kunde als gebunden angesehen, wenn er mindestens ein Girokonto besitzt. Das Vorhersagemodell baut auf bestehende vertragliche Beziehungen als mögliche Wechselhürden sowie auf weitere kundenspezifische Merkmale (Alter, Geschlecht, Vermögen und Start der Geschäftsbeziehung) auf. Darüber hinaus, sind bestehende Ausgestaltungen der Vertriebssteuerung bzw. Marketingstrategie zu berücksichtigen: es reicht nicht aus, das Investment in Kunden mit geringerer Abwanderungsgefährdung mit dem Investment in Kunden mit höherer Abwanderungsgefährdung zu vergleichen. So würde man bestehende und bewusste Steuerungsmechanismen bzw. Marketingstrategien eines Finanzinstituts unberücksichtigt lassen. Es könnten zum Beispiel Kundengruppen existieren, die abwanderungsgefährdeter sind, auf die ein Finanzinstitut aber keinen Schwerpunkt legt und daher bewusst seltener kontaktieren möchte. Es bedarf strategischer Überlegungen, wofür die Kundensegmentierung des Finanzinstituts die Basis bildet⁶¹. Eine Kundensegmentierung teilt mithilfe von Segmentierungskriterien die Kunden in möglichst homogene, aber untereinander disjunkte Kundengruppen ([98] Kapitel 2.1.1, [99] Kapitel 3.1, [71], [72]). Auch wenn die Ausgestaltung der Kundensegmentierung u. a. bezogen auf die Segmentierungskriterien, der Segmentierungsmethodik und der Anzahl an Segmenten zwischen den Finanzinstituten variiert ([98] Kapitel 6.2.2), ist das übergreifende Ziel, den Vertriebs- und Marketingeinsatz zu steuern. Dabei können unterschiedliche Segmentierungsschnitte für unterschiedliche Marketingfragestellungen

⁶¹Theorie: Kundensegmentierung als (Teil einer) Marketingstrategie [98] Kapitel 2.1.1, Kundensegmentierung mit dem Ziel einer wirtschaftlichen und kundenorientierten Gestaltung der Kundenbetreuung [99] Kapitel 3.1, Kundensegmentierung mit Vorteilen für die Steuerung der Kundenbetreuung [100]; Praxis: Von 13 Experten unterschiedlicher Finanzinstitute (Deutsche Bank, ING-DiBa, Volkswagen Bank, Kreissparkasse Köln), die 22% aller Privatkunden-Bankverbindungen in Deutschland betreuen, stufen 12 die Bedeutung der hauseigenen Segmentierung als hoch mindestens in Bezug auf die Vertriebs- und Marketingstrategie ein (siehe [98] Kapitel 6.2.1), ...

geeignet sein. Zum Beispiel kann das Ziel einer Segmentierung in der Identifikation von Kunden mit möglichst ähnlichem Kundenpotenzial bzw. Beratungsbedarf und der anschließenden Zuordnung zu Betreuungseinheiten bzw. Beratertypen liegen. Die Segmentierung kann auch die Basis für die Steuerung von Mitarbeiterkapazitäten sein. Des Weiteren können Segmentierungen eine Hilfestellung für die Ausgestaltung der Kundenansprachen darstellen, zum Beispiel wenn die Segmentierung Affinitäten berücksichtigt [101]. Für die Prüfung der oben genannten Hypothese ist die Segmentierung, die das Investment in die aktive Kundenansprache steuert, zu berücksichtigen. Es wird erwartet, dass bei Kunden eines Segments, das heißt mit einer gleichen beabsichtigten Betreuungsintensität, abwanderungsgefährdete Kunden trotzdem seltener kontaktiert werden (Hypothese).

Die Überprüfung der Hypothese erfolgt auf Basis von Daten privater Kunden einer mittelgroßen Sparkasse für das Jahr 2017. Die betrachtete Sparkasse differenziert ihre privaten Kunden sowohl nach Segmenten als auch nach Feinsegmenten. Unterschiedliche Segmente sollen bedarfsgerecht betreut werden, Fähigkeiten und Produkt-Know-How der Berater müssen also darauf abgestimmt sein. Feinsegmente steuern die Betreuungsintensität. Die Möglichkeit, nach den unterschiedlichen Feinsegmenten differenzieren zu können, sowie die Tatsache, dass die Sparkasse bisher keine Steuerungs- bzw. Marketinginstrumente einsetzt, die explizit die Ansprache abwanderungsgefährdeter Kunden zum Ziel hat, macht diese Sparkasse zum geeigneten Objekt für die Überprüfung der Hypothese.

In Kapitel 2 wird das Ziel der Studie in konkrete Fragestellungen übersetzt. Kapitel 3 detailliert die Datenherkunft und ihre Aufbereitung. Die durchgeführten Analysen sowie die daraus abgeleiteten Ergebnisse finden sich in Kapitel 4. Am Ende werden die gewonnenen Erkenntnisse in Kapitel 5 zusammengefasst.

1 Untersuchungsfeld – Kundenbindung als Steuerungsinstrument

Die Hypothese, dass abwanderungsgefährdete Kunden auch in einer ertragspotenzialorientierten Ausrichtung der Kundenbetreuung seltener kontaktiert werden, stützt sich auf Ergebnisse des Kapitels II. Gemäß den Ergebnissen aus Abschnitt II sind Vermögen⁶², Alter, Geschlecht und die Anzahl an Produkten entscheidende Einflussparameter auf die Kundenbindung. Dabei weisen Kunden mit geringerem Vermögen, Singles, Kunden unter 30 Jahre alt und Kunden mit nur ein bis drei Produkten^{63,64} eine erhöhte Abwanderungsgefährdung auf. Aus diesen Erkenntnissen lassen sich nachfolgende Vermutungen ableiten (siehe Abbildung 28):

- Abwanderungsgefährdetere Kunden haben eine höhere Fremdbanknutzung.
- Über abwanderungsgefährdetere Kunden besitzt das Finanzinstitut geringere Kenntnisse.
- Die Erfolgswahrscheinlichkeit einer Kundenansprache bei abwanderungsgefährdeten Kunden ist geringer.
- Die Ertragspotenziale bei abwanderungsgefährdeten Kunden sind nur mittel- bis langfristig hebbbar.

Unter Berücksichtigung von Theorien aus der Verhaltensökonomie stützt dies die Hypothese, dass abwanderungsgefährdete Kunden – ohne bewusste Steuerung – seltener kontaktiert werden:

⁶²Vermögen bei dem Finanzinstitut

⁶³Produkte bei dem Finanzinstitut

⁶⁴Quelle Abschnitt II 3

- Abwanderungsgefährdetere Kunden haben eine höhere Fremdbanknutzung.

Aus der Status Quo Verzerrung (Status Quo Bias) [73, 74] und dem Besitztums-Effekt (Endowment Effect) [75, 76, 77, 73] lässt sich ableiten, dass sich das Abwerben von Kunden bezogen auf bereits genutzte Produkte bei Fremdbanken als herausfordernder darstellt. Die Status Quo Verzerrung beschreibt das Verhalten, den Status Quo einer Veränderung über den tatsächlichen möglichen Mehrwert hinaus zu bevorzugen. Der Besitztums-Effekt beschreibt das Phänomen, dass man bereits im persönlichen Besitz befindliche Güter/Produkte wertvoller einschätzt, als dies sonst der Fall wäre. Der Ikea-Effekt [78] verstärkt diese Verzerrung für die Fälle, in denen der Kunde intensiv an der Auswahl und Konfiguration des Produktes mitwirkt⁶⁵. Die Verfügbarkeitsheuristik (Availability Heuristic) [79, 80] und der Mere-Exposure-Effekt (Mere-Exposure Effect) [83, 84, 85, 82] liefern verhaltenstheoretische Entscheidungsmechanismen dafür, dass die Ansprache von Fremdbank-Kunden auch bei Produkten, die der Kunde noch nicht besitzt, herausfordernder sein kann. Die Verfügbarkeitsheuristik beschreibt den Entscheidungsmechanismus, der auf Basis von Informationen, in Abhängigkeit davon wie leicht es ist, sich passender Beispiele zu erinnern, urteilt. Der Mere-Exposure-Effekt führt dazu, dass man Bekanntes beim Urteil bevorzugt. Kunden mit entsprechend häufigem Austausch mit der Fremdbank können diese dadurch über die Maße bevorzugen.

- Über abwanderungsgefährdetere Kunden besitzt das Finanzinstitut geringere Kenntnisse.

Eine Grundlage für rationale Entscheidungen ist immer die Informationsgewinnung. Sehr häufig ist die Informationsbasis ungenügend bzw. sehr komplex oder die Informationsgewinnung und deren Analyse dauert zeitlich einfach sehr lange. Die Mehrzahl ihrer Entscheidungen treffen Menschen unbewusst ohne das explizite Sammeln von Information und deren Analyse. Das Entscheidungsmodell von Kahnemann und Tversky [81] bietet hier mit der Verfügbarkeitsheuristik (Availability Heuristic) eine Erklärung für unterbewusstes Entscheiden, wenn kein Zugang zu präzisen und vollständigen Informationen besteht. Die Entscheidung unter Unsicherheit auf Basis der Verfügbarkeitsheuristik präferiert das Herausragende, das Bekannte und das Offensichtliche, sozusagen das, was den meisten gerade in den Sinn kommt. Im vorliegenden Falle werden möglicherweise die herausragenden, guten Kunden bei der Ansprache prominent berücksichtigt und die Masse der durchschnittlichen Kunden schlichtweg vernachlässigt. Man spricht hier von kognitiver Verzerrung, da statistisches Denken erst mühsam erworben werden muss und somit nicht Bestandteil des menschlichen Baukastens für Entscheidungsmechanismen ist. Kahnemann unterscheidet in seinem späteren Buch, wie der Titel „Thinking Fast and Slow“ [82] schon vermuten lässt, zwischen schnellem (heuristischem) und langsamem (analytischem) Denken. Ohne „langames analytisches Denken“ entscheidet die Bank auf Basis der Verfügbarkeitsheuristik, wenn infolge derer relevante, aber unbekanntere Kunden seltener kontaktiert werden. Weitere Effekte aus der Verhaltensökonomie, die eine entsprechende Verzerrung begründen können, sind: Salience-Verzerrung (Salience Bias) [86, 87, 79, 88, 89, 77], Mere-Exposure-Effekt (Mere-Exposure Effect) [83, 84, 85, 82] und Ambiguity-Effekt (Ambiguity Effect) [90, 91]. Die Salience-Verzerrung umfasst den Effekt, dass zugunsten markanter und hervorstechender Informationen, Gefühle oder Bedürfnisse entschieden wird. Hervorstechende Informationen lassen sich nur bei Kunden wahrnehmen, zu denen entsprechende Informationen vorliegen. Der Mere-Exposure-Effekt kann auch auf Seiten der Sparkasse dazu führen, Bekanntes zu bevorzugen. Das heißt, Kunden, die der Sparkasse aufgrund einer größeren umfangreicheren Informationssituation bekannt sind, werden unbekannten Kunden bevorzugt. Beim Ambiguity-Effekt wird eine Entscheidungsvariante mit bekannter Eintrittswahrschein-

⁶⁵Zum Beispiel gestalten Berater und Kunde gemeinsam die optimale Haftpflichtversicherung für den Kunden unter Berücksichtigung des teuren Fahrrads des Kunden.

lichkeit einer Alternative mit unbekannter Eintrittswahrscheinlichkeit bevorzugt. Je weniger Kundeninformationen einer Sparkasse vorliegen, desto schwieriger ist ergo die Abschätzung der Erfolgswahrscheinlichkeit einer Ansprache.

- Die Erfolgswahrscheinlichkeit einer Kundenansprache bei abwanderungsgefährdeten Kunden ist geringer.

Sowohl die höhere Fremdbanknutzung (siehe oben) als auch einfach fehlende Kundeninformationen reduzieren die Erfolgswahrscheinlichkeiten einer Kundenansprache. Ausgewählte Effekte der Verhaltensökonomie beschreiben, wie dies über die Maßen zu einer reduzierten Kontaktquote führt: Verlustaversion (Loss Aversion) [75, 73, 92] und Regret Aversion [93, 94, 95, 96]. Die Verlustaversion beschreibt, dass Verluste psychisch höher gewichtet werden als Gewinne. Regret Aversion entspricht einer Verzerrung hin zu der Entscheidungsvariante, die die Wahrscheinlichkeit für das schlechteste Ergebnis minimiert, auch wenn diese unter Berücksichtigung aller Parameter nicht die optimale Variante darstellt. Eine nicht erfolgreiche Kundenansprache wird damit im Vergleich zu einer erfolgreichen Kundenansprache höher gewichtet, bzw. das Ziel wird darauf ausgerichtet, so wenig nicht erfolgreiche Kundenansprachen zu führen, wie möglich. Die Ansprache von unbekannten Kunden wird dadurch vermieden.

- Die Ertragspotenziale bei abwanderungsgefährdeten Kunden sind nur mittel- bis langfristig hebbbar.

Wenn Ertragspotenziale bei Kunden erst zu einem späteren Zeitpunkt hebbbar sind, kann dies unbewusst zu einer Verzerrung in der Gewichtung der Ansprache dieser Kunden führen. Gemäß Hyperbolic Discounting [97] werden sofortige Gewinne im Vergleich zu Gewinnen in der Zukunft höher gewichtet.

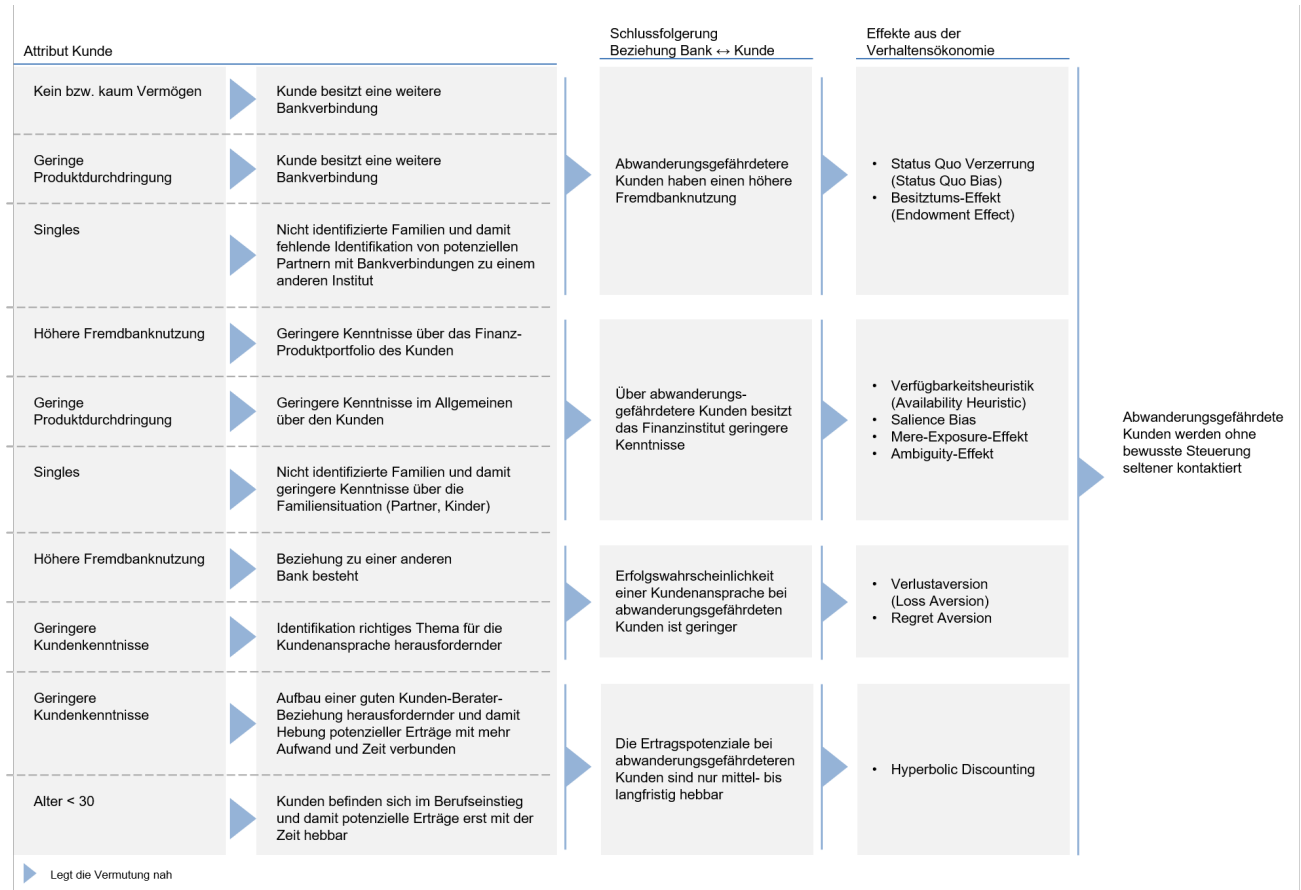


Abbildung 28: Herleitung Hypothese

Um die Hypothese zu prüfen, wird eine empirische Analyse durchgeführt. Als Grundlage für die Analyse dienen die tatsächlich durchgeführten Beratungsgespräche einer Sparkasse über ein Jahr betrachtet. Es wird davon ausgegangen, dass Kundenansprachen mit tatsächlich durchgeführten Beratungsgesprächen korrelieren. Es werden die oben genannten vier entscheidenden Einflussparameter auf die Kundenbindung analysiert. Folgenden Fragestellungen stehen dabei im Mittelpunkt:

- Findet mit Kunden mit geringerem Vermögen bei dem Finanzinstitut seltener ein Beratungsgespräch statt?
- Findet mit Kunden im Alter zwischen 18 und 30 seltener ein Beratungsgespräch statt?
- Findet mit Singles (insbesondere männlichen Singles) seltener ein Beratungsgespräch statt?
- Findet mit Kunden mit einer geringeren Produktdurchdringung (Basis ist die Anzahl an Produkten) seltener ein Beratungsgespräch statt?

Um bestehende Steuerungsmechanismen des Finanzinstituts zu berücksichtigen, erfolgen die Analysen differenziert nach den bestehenden Kundensegmenten (siehe Kapitel 2.2 für eine detaillierte Beschreibung der Segmente der hier betrachteten Sparkasse).

2 Datenbasis – Herkunft und Aufbereitung

Bei der Analyse wird auf die Datenbasis einer mittelgroßen Sparkasse zurückgegriffen. In Kapitel 2.1 wird die Datenherkunft und eine mögliche Übertragbarkeit auf andere Sparkassen und Univer-

salbanken beschrieben. In Kapitel 2.2 werden die zu Grunde liegenden Daten aufgeführt.

2.1 Datenherkunft

Für diese Studie wird auf Daten privat betreuter Kunden einer mittelgroßen Sparkasse (Bilanzsumme liegt bei ca. 2 Mrd. EUR) für das Jahr 2017 zurückgegriffen. Um die Ergebnisse insbesondere auf andere Sparkassen, aber auch auf andere deutsche Universalbanken übertragen zu können, stellt sich die Frage, ob Besonderheiten bei der Kundenstruktur, bei der Ausgestaltung der Kundenbetreuung oder beim Produktangebot vorliegen.

Sparkassen bilden als Institute des Sparkassensektors im Bereich der Universalbanken neben privaten Kreditinstituten und Instituten des Genossenschaftssektors das Dreisäulensystem des deutschen Finanzsektors⁶⁶. In Abschnitt II wird entlang der drei identitätsstiftenden Merkmale, durch die die Sparkassen neben der kommunalen Trägerschaft maßgeblich geprägt sind, die Ausrichtung einer Sparkasse allgemein sowie Besonderheiten dieser Sparkasse im Speziellen beschrieben und daraus eine Übertragbarkeit auf andere Sparkassen und Universalbanken bezogen auf die Kundenstruktur und das Produktangebot abgeleitet. Diese Sparkasse orientiert sich bezogen auf die Kundenbetreuung größtenteils an der innerhalb der Sparkassen-Finanzgruppe empfohlenen Kundensegmentierung. Gemäß Studie [102] ist auch eine Vergleichbarkeit mit Volks- und Raiffeisenbanken mit Blick auf die genutzten Segmentierungskriterien, der Anzahl an Segmenten sowie der Intention der Segmentierung gegeben. Gemäß dem Geschäftsbericht der Commerzbank [103] und der Website der Deutschen Bank (Stand 8.11.2019) segmentieren auch diese beiden Banken ihre privaten Kunden. Dem Geschäftsbericht bzw. der Website ist allerdings nur einer Differenzierung zwischen einem breiten Basissegment (Private Kunden bei der Commerzbank und Privatkunden bei der Deutschen Bank) und einem ausgewählten gehobenen Segment (Wealth-Management-Kunden bei der Commerzbank und Vermögende Kunden bei der Deutschen Bank) zu entnehmen.

Zusammengefasst ist eine Übertragbarkeit auf andere Sparkassen ggf. unter Berücksichtigung von Besonderheiten im Geschäftsgebiet gegeben. Auch eine Übertragbarkeit auf andere Universalbanken ist denkbar, allerdings ist hierbei die Kundenstruktur sowie die aktuelle Ausgestaltung der Kundenbetreuung inklusive Kundensegmentierung und Steuerungsmechanismen bezogen auf die Kundenbindung zu berücksichtigen.

2.2 Datenaufbereitung

Diese Studie greift auf den Datenbestand privat betreuter Kunden mit Fokus auf den Retail-Bereich aus dem Jahr 2017 der genannten Sparkasse zurück. Dabei wurden die Rohdaten umfassend bereinigt⁶⁷ und auf Ebene des Familienverbundes zusammengefasst⁶⁸. Es werden mit Blick auf die gewählte Definition der Kundenbindung (ein Kunde wird als "gebunden" angesehen, wenn er mindestens ein Girokonto besitzt) nur Kunden mit einem Girokonto bei der Sparkasse betrachtet. Dies umfasst 59.767 Familienverbünde. Für die nachfolgenden Analysen werden je Familienverbund folgende Informationen berücksichtigt:

- Vermögen: Es wird die Summe der Vermögenspositionen der einzelnen Verbundmitglieder betrachtet. Dabei liegt für jede Person das bei der Sparkasse betreute Vermögen⁶⁹ stichtagsbe-

⁶⁶Zur Struktur des deutschen Bankenmarktes siehe u. a. [27]

⁶⁷Siehe Abschnitt II 2.2. für eine detaillierte Beschreibung der Bereinigungs-schritte.

⁶⁸Die Betreuung in der Sparkasse findet im Rahmen des sogenannten Familienverbundes statt. Dieser umfasst Eheleute und eheähnliche Gemeinschaften inklusive Kinder unter 18 Jahre. Die Hinterlegung eines Familienverbundes ist nur möglich, wenn potenzielle Mitglieder eines Verbundes auch bei der Sparkasse Kunde sind. Siehe Abschnitt II 2.2. für eine detaillierte Beschreibung der Zusammenfassung der Kundendaten auf Verbundebene.

⁶⁹Berücksichtigt werden Vermögen aus Girokonten, Tagesgeldern, Spar-Produkten mit und ohne feste Laufzeit, Raten-Spar-Produkten und Wertpapierprodukten.

zogen für den 31.12.2017 zu Grunde.

- Alter: Es wird das maximale Alter innerhalb eines Familienverbundes betrachtet. Für einen Großteil der Familienverbünde kann ein Alter ermittelt werden (>99%).
- Geschlecht: Es wird zwischen Familienverbünden mit männlichen Personen, mit weiblichen Personen und mit männlichen und weiblichen Personen differenziert. Hierbei wird sowohl das Geschlecht der erwachsenen Mitglieder des Verbundes als auch der Kinder berücksichtigt. Bei Familienverbünden mit männlichen und weiblichen Personen handelt es sich zu >96% um Familienverbünde mit zwei Erwachsenen im Verbund. Bei Familienverbünden mit ausschließlich männlichen Personen bzw. ausschließlich weiblichen Personen handelt es sich zu >99% um Singles. Für einen Großteil der Familienverbünde kann ein Geschlecht ermittelt werden (>98%).
- Anzahl Produkte: Das Produktportfolio des Familienverbundes entspricht der Summe der Produktportfolien der Einzelpersonen. Es werden Girokonten, Dispokredite, Kreditkarten, Tagesgelder, Spar-Produkte mit fester Laufzeit, Spar-Produkte ohne feste Laufzeit, Ratenspar-Produkte, Bauspar-Produkte, Sachversicherungen, Einkommensabsicherungen, Krankenversicherungen, Lebensversicherungen, Privatkredite, Baufinanzierung und Wertpapier-Produkte berücksichtigt⁷⁰.
- Anzahl Beratungsgespräche: Die Sparkasse misst Beratungen mit einem ganzheitlichen Ansatz. Darunter fallen zum Beispiel Beratungen rund um den Versicherungsschutz, Altersvorsorgeberatungen und Anlageberatungen. Nicht gemessen werden einzelne Produktverkäufe. Da die Anzahl an Beratungsgesprächen ein Ziel auf der Zielkarte des Beraters ist, kann von einer guten Datenbasis ausgegangen werden. Es wird die Summe der Beratungsgespräche innerhalb eines Familienverbundes betrachtet.
- Kundensegmente: Die Sparkasse segmentiert ihre Kunden auf zwei Ebenen. Ebene 1 (Segment) hat das Ziel, die Zuordnung zu einem passend qualifizierten Kundenberater sicherzustellen. Ebene 2 (Sub-Segment) hat das Ziel, die Betreuungsintensität zu steuern. Bei der Zuordnung zu den Kundensegmenten orientiert sich die Sparkasse sowohl an kurzfristigen Ertragspotenzialen (Vermögen inkl. Vermögen bei anderen Banken) als auch an mittel- bis langfristigen Ertragspotenzialen (Sparfähigkeit⁷¹, Alter, Bildung, Immobilie). Die Kundensegmentierung erfolgt auf Basis der Familienverbünde. Abbildung 29 beschreibt die disjunkten Segmente (Ebene 1) und Sub-Segmente (Ebene 2).

⁷⁰Siehe Abschnitt II 2.2. für eine detailliertere Beschreibung der Produkte.

⁷¹Sparfähigkeit entspricht unter Berücksichtigung der finanziellen Leistungsfähigkeit und des Ausgabeverhaltens des Kunden den am Ende eines Monats für Finanzdienstleistungen zur Verfügung stehenden Betrag.

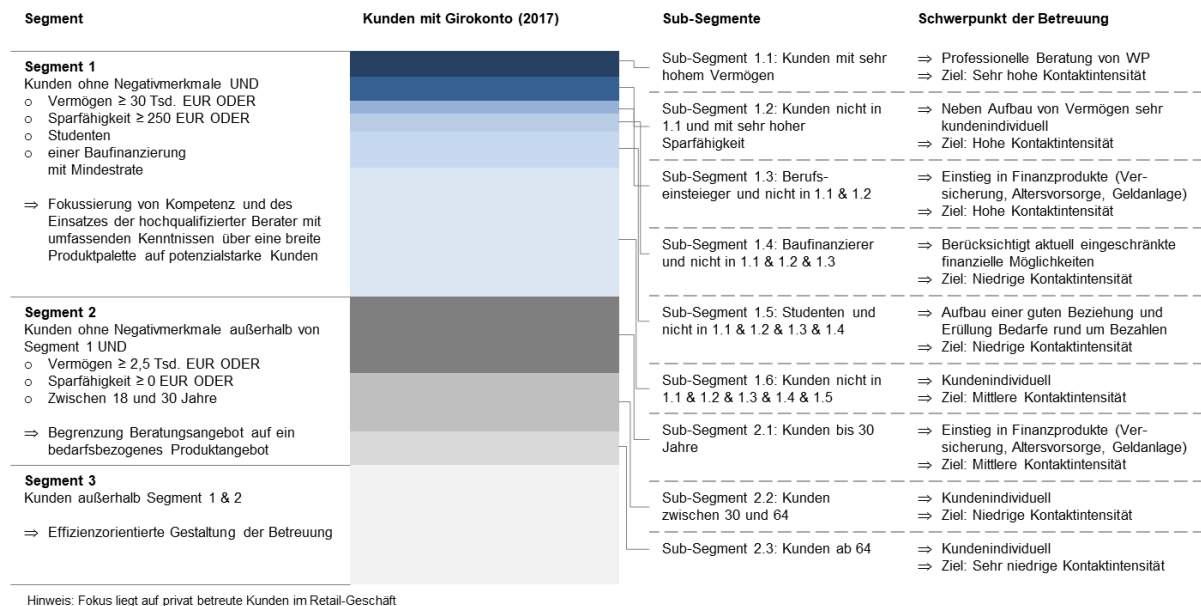


Abbildung 29: Überblick Segmente und Sub-Segmente

Da Segment 3 keine aktive Kundenbetreuung als Ziel hat, werden sich die Analysen in Kapitel 3 auf die Segmente 1 und 2 inkl. der dazugehörigen Sub-Segmente beschränken.

Nur die Kombination aus persönlichen Kundeninformationen (Vermögen, Alter und Geschlecht), Produktnutzung, Betreuungsintensität und Kundensegmentierung ermöglicht die Prüfung der Hypothese, ob abwanderungsgefährdete Kunden auch in einer ertragspotenzialorientierten Ausrichtung der Kundenbetreuung seltener kontaktiert werden. Dank der umfangreichen Datenbasis ist die Betrachtung bis auf Segment-Ebene 2 auch größtenteils mit einer ausreichenden Anzahl an Familienverbänden möglich, sodass die Ergebnisse als statistisch aussagekräftig angesehen werden können.

3 Analyse und Ergebnisse

Zur Prüfung der Hypothese, ob abwanderungsgefährdete Kunden – ohne bewusste Steuerung – seltener kontaktiert werden, werden vier entscheidende Einflussparameter auf die Kundenbindung näher betrachtet (siehe Kapitel 1):

- Vermögen kategorisiert in die Ausprägungen ≤ -100 , $(-100, 0]$, $(0, 500]$, $(500, 1.000]$, $(1.000, 2.500]$, $(2.500, 10.000]$, $(10.000, 30.000]$, $(30.000, 50.000]$, $(50.000, 100.000]$, $(100.000, 250.000]$, $(250.000, 500.000]$, > 500.000 (siehe Kapitel 3.1)
- Alter kategorisiert in die Ausprägungen $(18, 24]$, $(24, 30]$, $(30, 40]$, $(40, 50]$, $(50, 64]$, > 64 ⁷² (siehe Kapitel 3.2)
- Geschlecht kategorisiert in Weiblich, Männlich, Mix⁷³ (siehe Kapitel 3.3)

⁷²Es werden ausschließlich Kunden betrachtet, bei denen das Alter hinterlegt ist. Dies trifft auf 99% der betrachteten Kundendatensätze zu.

⁷³Es werden ausschließlich Kunden betrachtet, bei denen das Geschlecht hinterlegt ist. Dies trifft auf 98% der betrachteten Kundendatensätze zu.

- Anzahl Produkte (siehe Kapitel 3.4)

Die gewählten Ausprägungen bei Vermögen und Alter orientieren sich zum einen an Kriterien, die die Sparkasse zur Kundensegmentierung nutzt, und zum anderen an die Ausprägungen aus Abschnitt II, um die Vergleichbarkeit herzustellen. Zur Identifikation der richtigen Ausprägungen wurden die Analysen mit unterschiedlich großen Schnittmengen durchgeführt. Die für die nachfolgenden Analysen genutzten Ausprägungen versuchen, eine gewisse Übersichtlichkeit ohne Verlust an Informationen sicherzustellen.

Für jeden der vier Einflussparameter werden Analysen bezogen auf die Anzahl an Beratungsgesprächen (Kontakthäufigkeit) als auch bezogen auf den Anteil an Kunden ohne Beratungsgespräche (Kontaktdurchdringung) durchgeführt (siehe Abbildung 30 für eine beispielhafte Darstellung der nachfolgenden Analysen). Dabei werden die Analysen auf Ausprägungen mit mindestens 100 Kunden begrenzt.

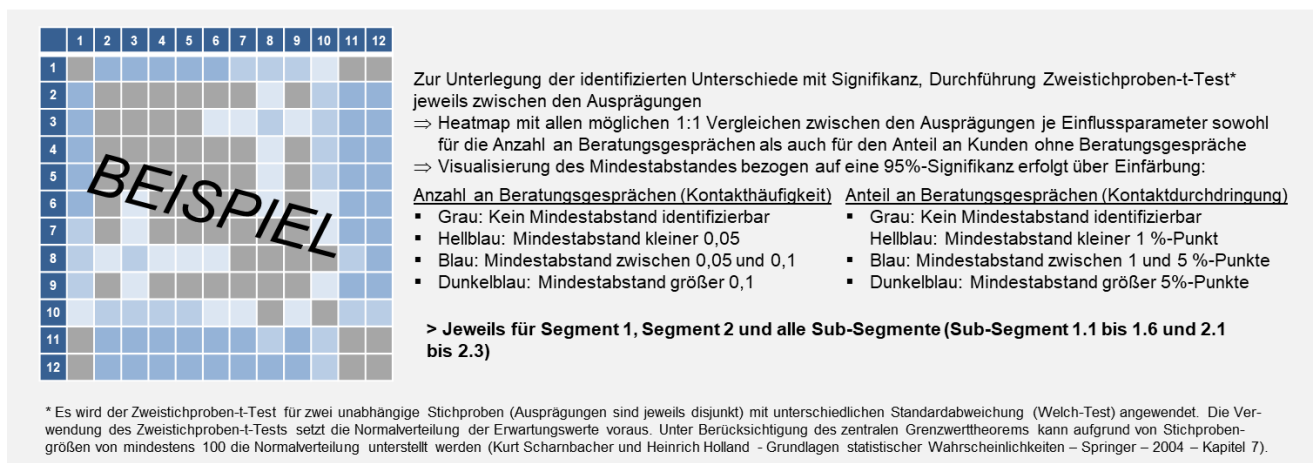
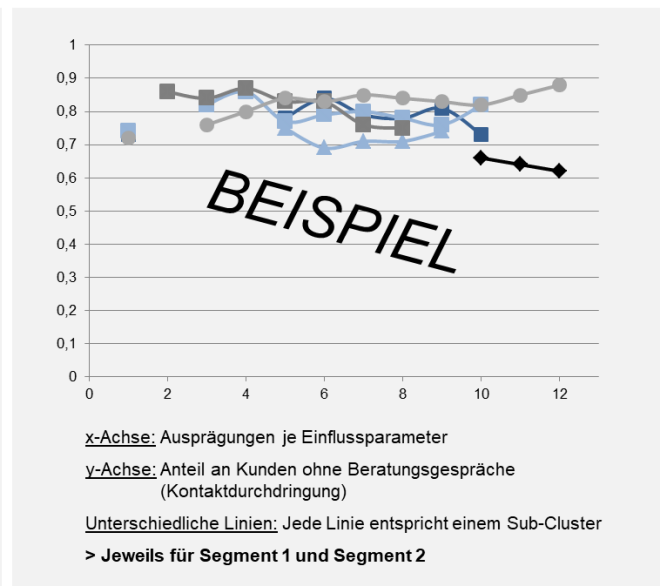
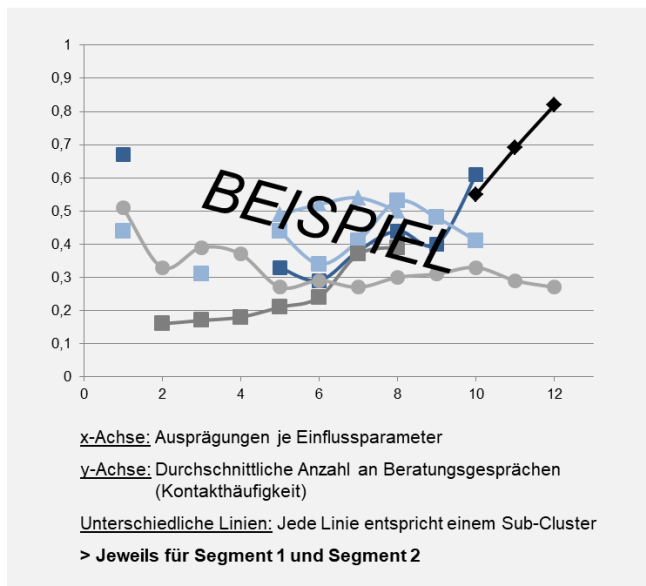
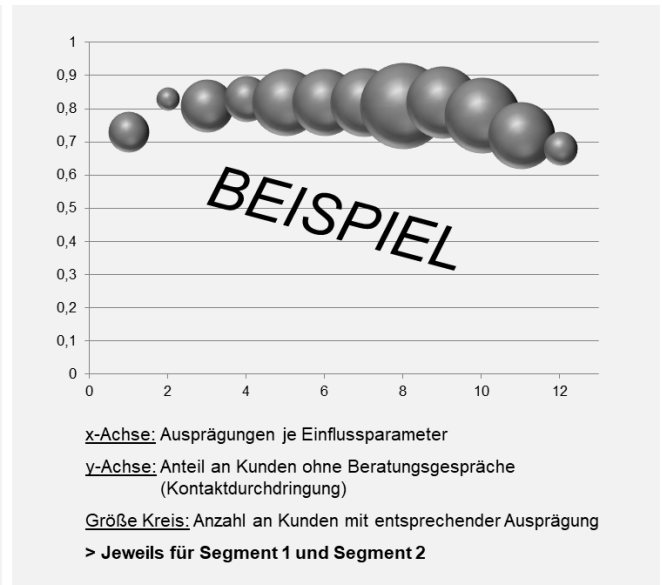
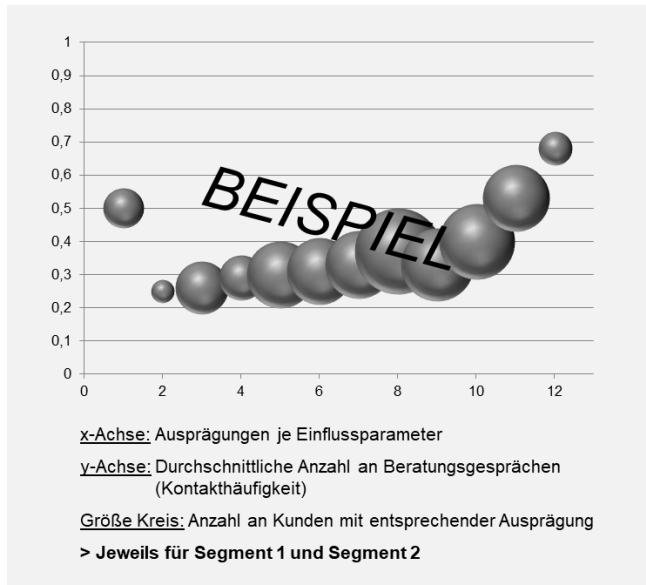


Abbildung 30: Überblick Analysen

Um bestehende Steuerungsmechanismen der Sparkasse zu berücksichtigen, werden die Analysen auf Ebene der Kundensegmente der Sparkasse durchgeführt - sowohl auf Segment-Ebene 1, als auch auf Segment-Ebene 2. Gemäß unserer Hypothese erwarten wir Unterschiede in der Kontakthäufigkeit und Kontaktdurchdringung auch innerhalb der Kundensegmente.

3.1 Vermögen

Gemäß den Ergebnissen aus Abschnitt II ist das Kriterium Vermögen ein entscheidender Einflussfaktor auf die Kundenbindung. Je größer das Vermögen desto höher die Kundenbindung (siehe Abschnitt II Abbildung 12). Insbesondere Kunden mit keinem oder kaum Vermögen (≤ 2.500 EUR) weisen eine hohe Abwanderungsgefährdung auf. Nachfolgend wird untersucht, ob diese Kunden auch seltener kontaktiert werden.

Betrachtet man die Analyseergebnisse auf Segment-Ebene 1 (siehe Abbildung 31 und Abbildung 32), lässt sich Folgendes erkennen:

Bei der Betrachtung der durchschnittlichen Anzahl an Beratungsgesprächen und des Anteils an Kunden ohne Beratungsgespräche fällt die Vermögenskategorie ≤ -100 sowohl bei Segment 1 als auch bei Segment 2 ins Auge. Im Vergleich zu einem Großteil der Kunden (Kunden mit Vermögen zwischen -100 und 100.000 EUR) ist sowohl die Kontakthäufigkeit (Anzahl Beratungsgespräche) als auch die Kontaktdurchdringung (Anteil Kunden mit Beratungsgesprächen) signifikant größer.

Bei Segment 1 lässt sich ab der Vermögenskategorie $(-100, 0]$ ein Anstieg bei der Kontakthäufigkeit als auch bei der Kontaktdurchdringung erkennen. Dieser ist allerdings erst ab der Vermögenskategorie $(50.000, 100.000]$ für beides signifikant.

Bei Segment 2 schwankt die Anzahl an Beratungsgesprächen zwischen den Vermögenskategorien. Mit Signifikanz sind Unterschiede neben der Vermögenskategorie ≤ -100 nur für die Vermögenskategorie $(2.500, 5.000]$ erkennbar. Kunden dieser Vermögenskategorie weisen eine leicht geringere Anzahl an Beratungsgesprächen auf. Der Anteil an Kunden ohne Beratungsgespräche steigt signifikant mit zunehmenden Vermögen bis zur Vermögenskategorie $(2.500, 5.000]$.

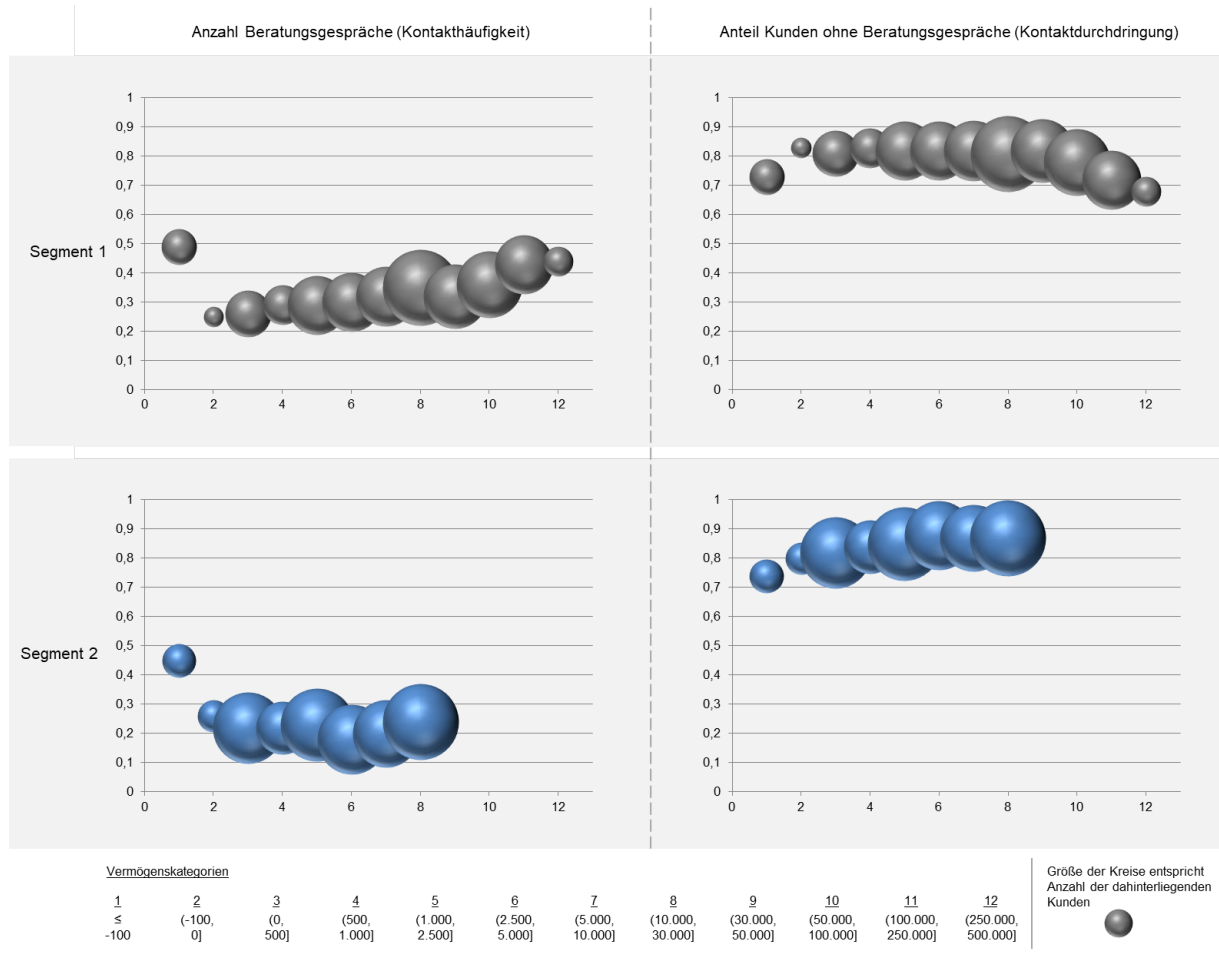


Abbildung 31: Segment-Ebene 1: Kontakthäufigkeit und -durchdringung in Abhängigkeit des Vermögens

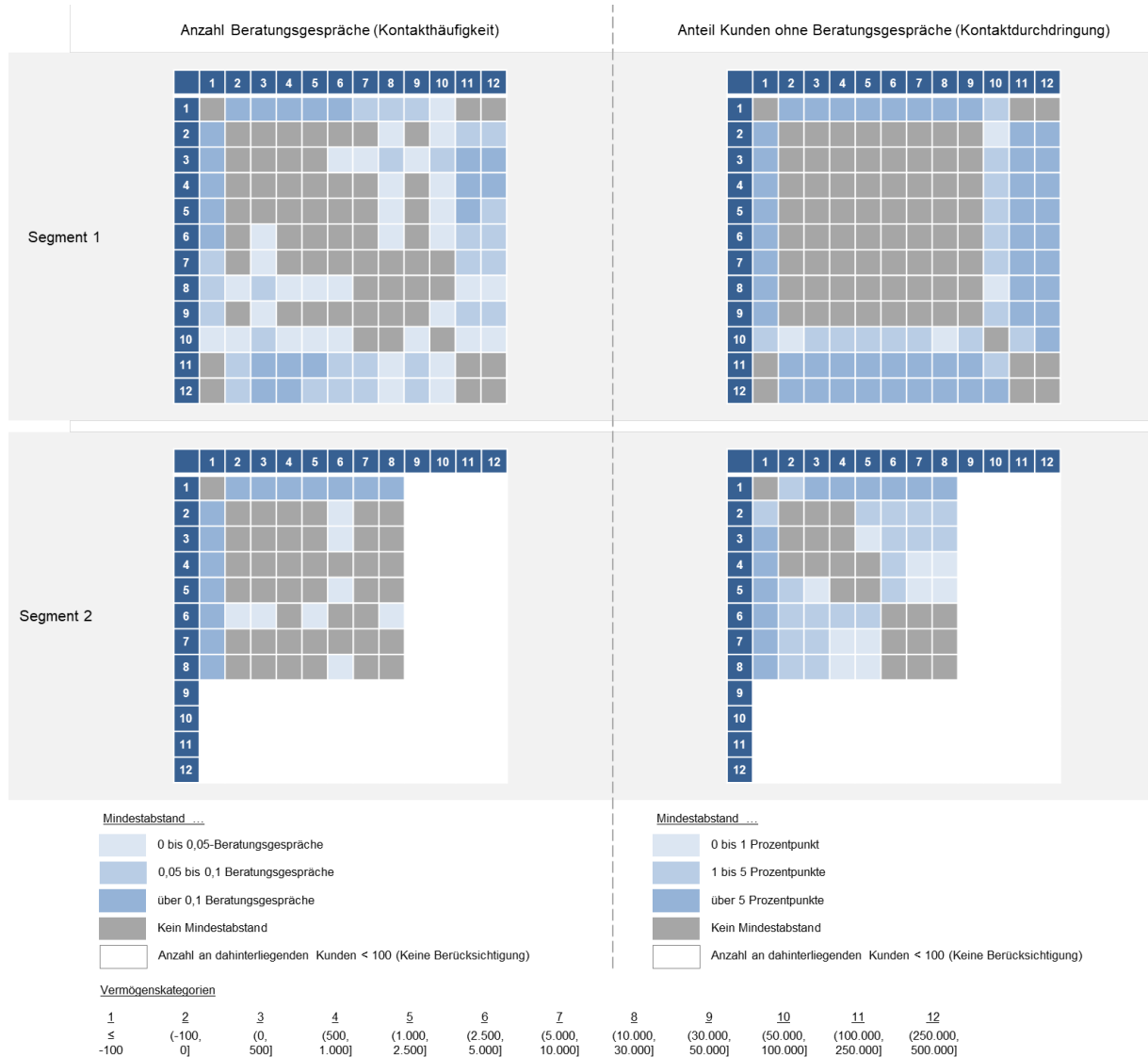


Abbildung 32: Segment-Ebene 1: Kontakthäufigkeit und -durchdringung in Abhängigkeit des Vermögens - Heatmap

Betrachtet man die Analyseergebnisse auf Segment-Ebene 2 (siehe Abbildung 33 und 34) lässt sich Folgendes erkennen:

Die Ergebnisse zur Vermögenskategorie ≤ -100 auf Segment-Ebene 1 lassen sich auf Segment-Ebene 2 für ein Großteil der Kunden übertragen (siehe Sub-Segmente 1.6, 2.1 und 2.2). Kunden dieser Vermögenskategorie werden im Vergleich zu einem Großteil der anderen Kunden signifikant häufiger kontaktiert. Daneben lassen sich bei den Sub-Segmenten des Segments 1 kaum signifikante Unterschiede in der Kontakthäufigkeit und -intensität erkennen - mit Ausnahme der Sub-Segmente 1.5 und 1.6. Bei dem Sub-Segment 1.5 werden Kunden mit einem Vermögen zwischen 5.000 und 30.000 EUR signifikant häufiger kontaktiert. Bei dem Sub-Segment 1.6 ist die Kontaktdurchdringung bei Kunden mit einem Vermögen zwischen 0 und 500 EUR signifikant höher im Vergleich zu Kunden mit mehr Vermögen.

Auf Segment-Ebene 2 ist das Sub-Segment 2.1 besonders interessant. Kunden aus dem Sub-Segment 2.3 werden kaum kontaktiert. Die Ergebnisse zum Sub-Segment 2.2 sind mit den Ergeb-

nissen zum Segment 2 größtenteils vergleichbar (wenn auch mit geringerer Signifikanz). Bei Kunden des Sub-Segments 2.1 ist mit zunehmenden Vermögen (ab der Vermögenskategorie $(-100, 0]$) eine steigende Tendenz bezogen auf die Kontakthäufigkeit als auch auf die Kontaktintensität erkennbar. Dies ist bezogen auf die Kontakthäufigkeit signifikant, bezogen auf die Kontaktintensität nur stark eingeschränkt signifikant.

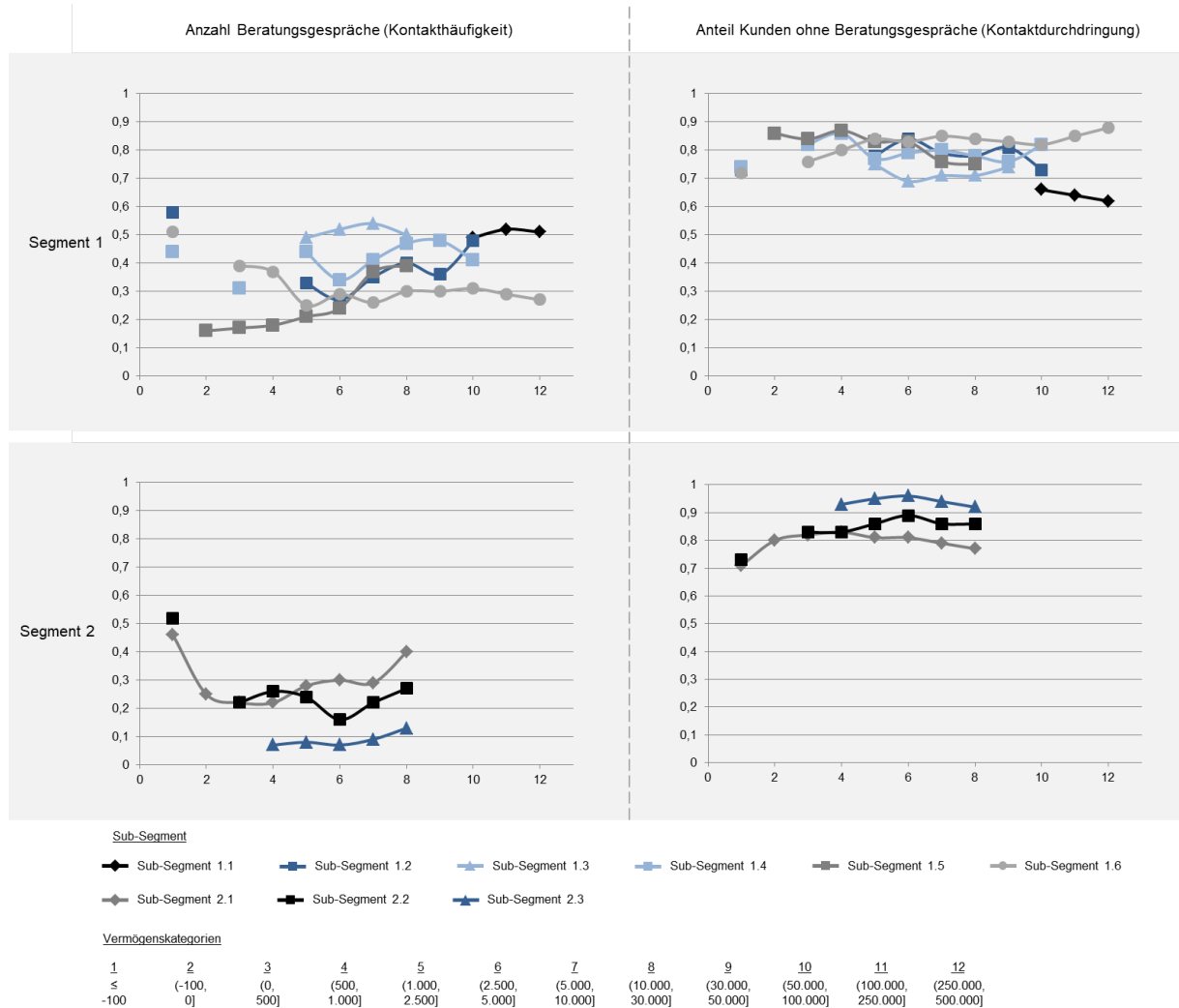


Abbildung 33: Segment-Ebene 2: Kontakthäufigkeit und -durchdringung in Abhängigkeit des Vermögens

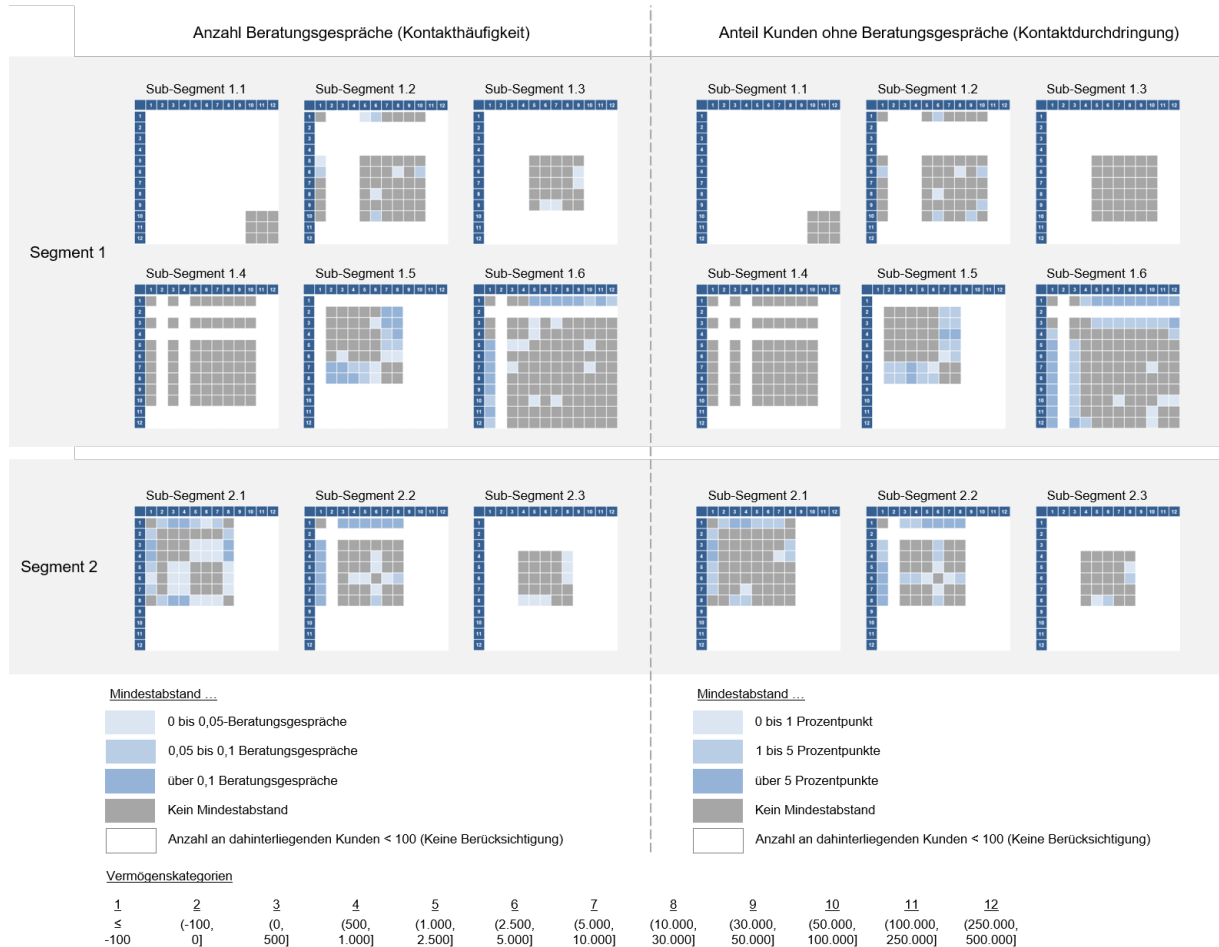


Abbildung 34: Segment-Ebene 2: Kontakthäufigkeit und -durchdringung in Abhängigkeit des Vermögens - Heatmap

Fazit: Die Hypothese, dass Kunden mit geringerem Vermögen – insbesondere Kunden mit keinem oder negativem Vermögen – seltener kontaktiert werden, kann nicht unterstützt werden. Auf Segment-Ebene 1 ist für Kunden des Segments 1 erst ab einem Vermögen von 50.000 EUR eine signifikante Erhöhung der Anzahl an Beratungsgesprächen und ein höherer Anteil an Kunden mit Beratungsgesprächen erkennbar. Für Kunden des Segments 2 steigt sogar der Anteil an Kunden ohne Beratungsgesprächen mit zunehmenden Vermögen. Auf Segment-Ebene 2 lassen sich nur für die Sub-Segmente 1.5⁷⁴ und 2.1 eine leichte Tendenz zu einer erhöhten Kontakthäufigkeit sowie Kontaktintensität mit zunehmenden Vermögen (ab der Vermögenskategorie $(-100, 0]$) erkennen.

Auffällig ist die Vermögenskategorie ≤ -100 . Entgegen der Hypothese kann hier eine signifikant höhere Anzahl an Beratungsgesprächen sowie ein höherer Anteil an Kunden mit Beratungsgespräch gezeigt werden. Eine mögliche Erklärung könnte darin liegen, dass leicht negatives Vermögen ein Zeichen für eine erhöhte Abwanderungsgefährdung darstellt, dagegen hohes negatives Vermögen (hohe Darlehen) mit einer entsprechenden Kundenbindung einhergeht und einen erhöhten Beratungs-/Betreuungsbedarf mit sich bringt. In Abschnitt II wurde nur die Vermögenskategorie ≤ 0 betrachtet. Allerdings ist zu berücksichtigen, dass auch die Vermögenskategorie $(-100, 0]$ nicht die erwartete Hy-

⁷⁴Bei dem Sub-Segment 1.5 handelt es sich um ein sehr kleines Sub-Segment. Es umfasst ausschließlich Studenten und betrifft weniger als 4.000 Kunden).

pothese unterstützt.

3.2 Alter

Gemäß den Ergebnissen aus Abschnitt II ist auch das Kriterium Alter ein entscheidender Einflussfaktor auf die Kundenbindung. Insbesondere Kunden im Alter zwischen 24 und 30 weisen eine erhöhte Abwanderungsgefährdung auf (siehe Kapitel II Abbildung 13). Ab einem Alter von 40 Jahren sinkt die Abwanderungsgefährdung stark. Nachfolgend wird geprüft, ob Kunden abhängig vom Alter unterschiedlich häufig kontaktiert werden. Dabei wird vermutet, dass Kunden der Alterskategorie (24,30] am wenigsten kontaktiert werden, gefolgt von Kunden der Alterskategorien (18,24] und (30,40]. Damit würden Kunden der Alterskategorien (40,50], (50,64] und > 64 am häufigsten kontaktiert werden.

Betrachtet man die Analyseergebnisse auf Segment-Ebene 1 (siehe Abbildung 35 und Abbildung 36), lässt sich Folgendes erkennen:

Bei Segment 1 steigt die Kontakthäufigkeit mit zunehmendem Alter bis zur Alterskategorie (40,50], um in Anschluss wieder zu fallen. Die Unterschiede zwischen den Alterskategorien sind signifikant. Bezogen auf die Kontaktdurchdringung, ist nur für die Alterskategorie > 64 ein signifikanter Unterschied erkennbar.

Bei Segment 2 werden Kunden der Alterskategorie (30,40] signifikant häufiger und Kunden > 64 Jahre signifikant seltener kontaktiert. Die Kontaktdurchdringung ist in Segment 2 bereits ab der Alterskategorie (40,50] signifikant schlechter im Vergleich zu jüngeren Kunden.

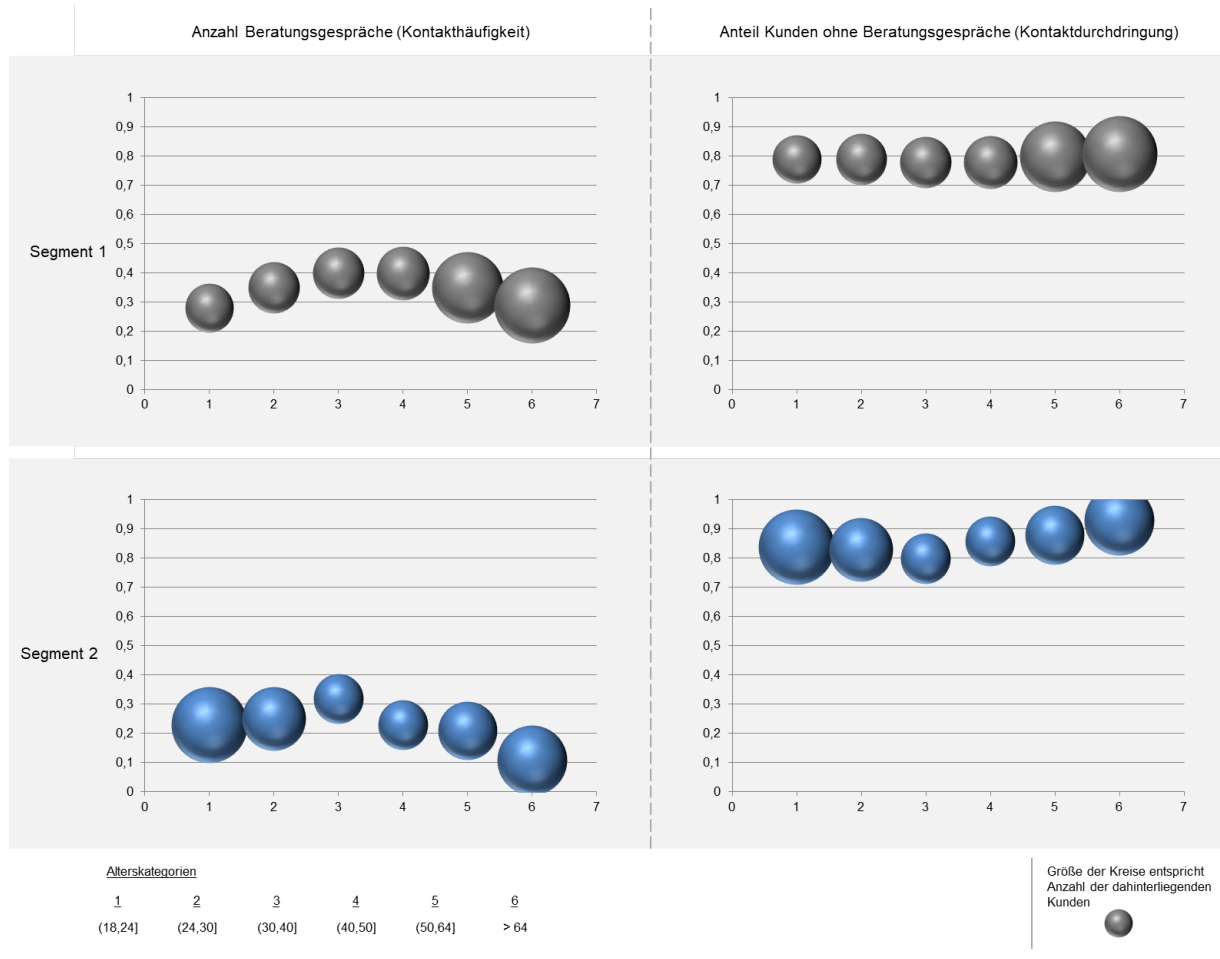


Abbildung 35: Segment-Ebene 1: Kontakthäufigkeit und -durchdringung in Abhängigkeit des Alters

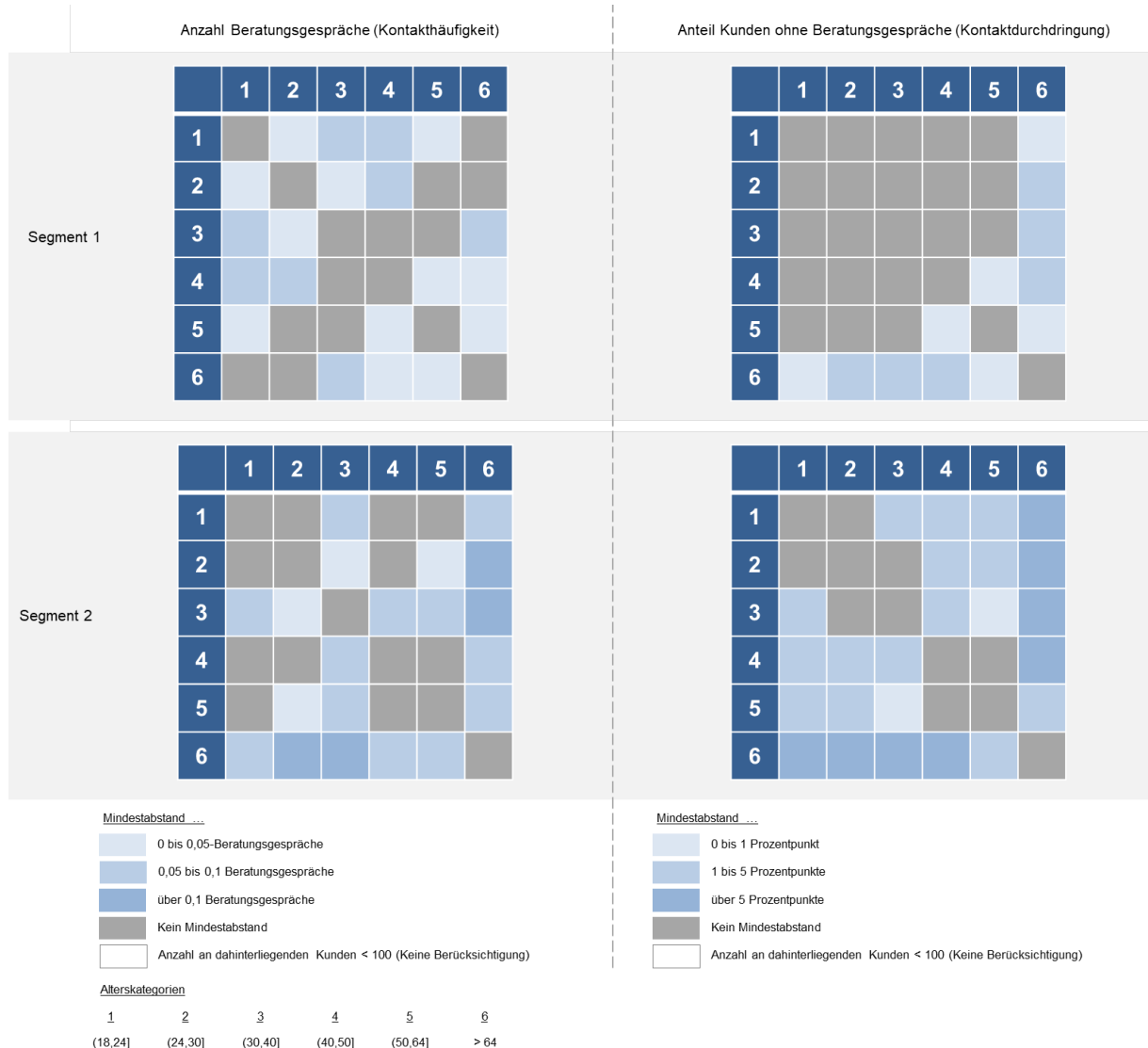


Abbildung 36: Segment-Ebene 1: Kontakthäufigkeit und -durchdringung in Abhängigkeit des Alters - Heatmap

Betrachtet man die Analyseergebnisse auf Segment-Ebene 2 (siehe Abbildung 37 und 38), lässt sich folgendes erkennen:

Bei den Sub-Segmenten 1.1 bis 1.4 sind sowohl bezogen auf die Kontakthäufigkeit als auch auf die Kontaktintensität kaum signifikante Unterschiede zwischen den Alterskategorien identifizierbar. Sub-Segment 1.5 (Studenten) zeigt eine signifikant höhere Kontaktintensität und Kontaktdurchdringung für Kunden im Alter zwischen 18 und 24 im Vergleich zu Kunden im Alter zwischen 24 und 30 Jahren auf. Sub-Segment 1.6 weist eine signifikant niedrigere Kontakthäufigkeit und Kontaktintensität ab der Alterskategorie (50,64] auf. Ergänzend werden signifikant mehr Kunden der Alterskategorie (24,30] angesprochen.

Da die Sub-Segmentierung innerhalb des Segments 2 ausschließlich auf Basis des Alters erfolgt (Sub-Segment 2.1 (18,30], Sub-Segment 2.2 (30,64] und Sub-Segment 2.3 > 64), ergeben sich aus der Analyse nach Sub-Segmenten keine zusätzlichen Informationen.

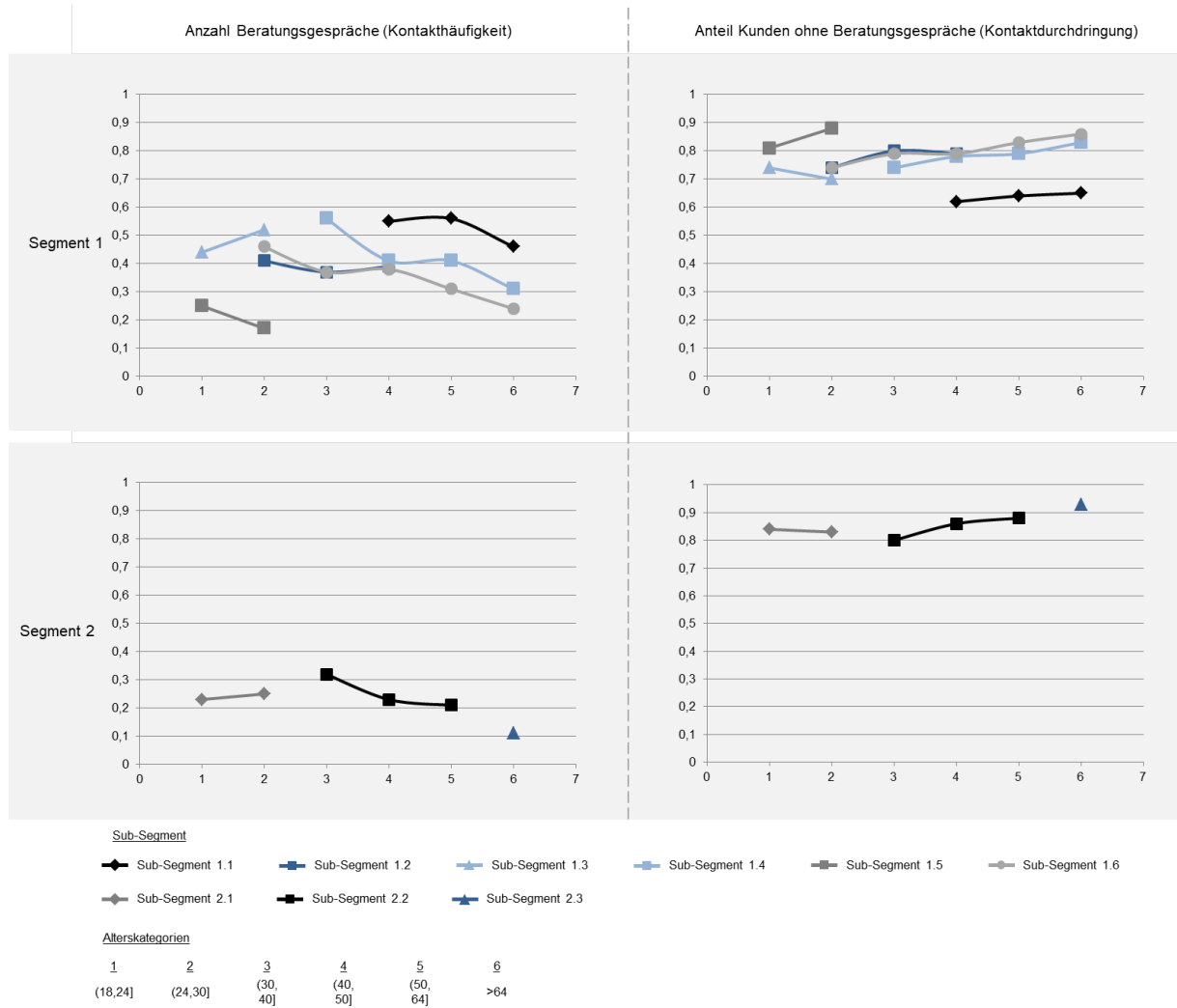


Abbildung 37: Segment-Ebene 2: Kontakthäufigkeit und -durchdringung in Abhängigkeit des Alters

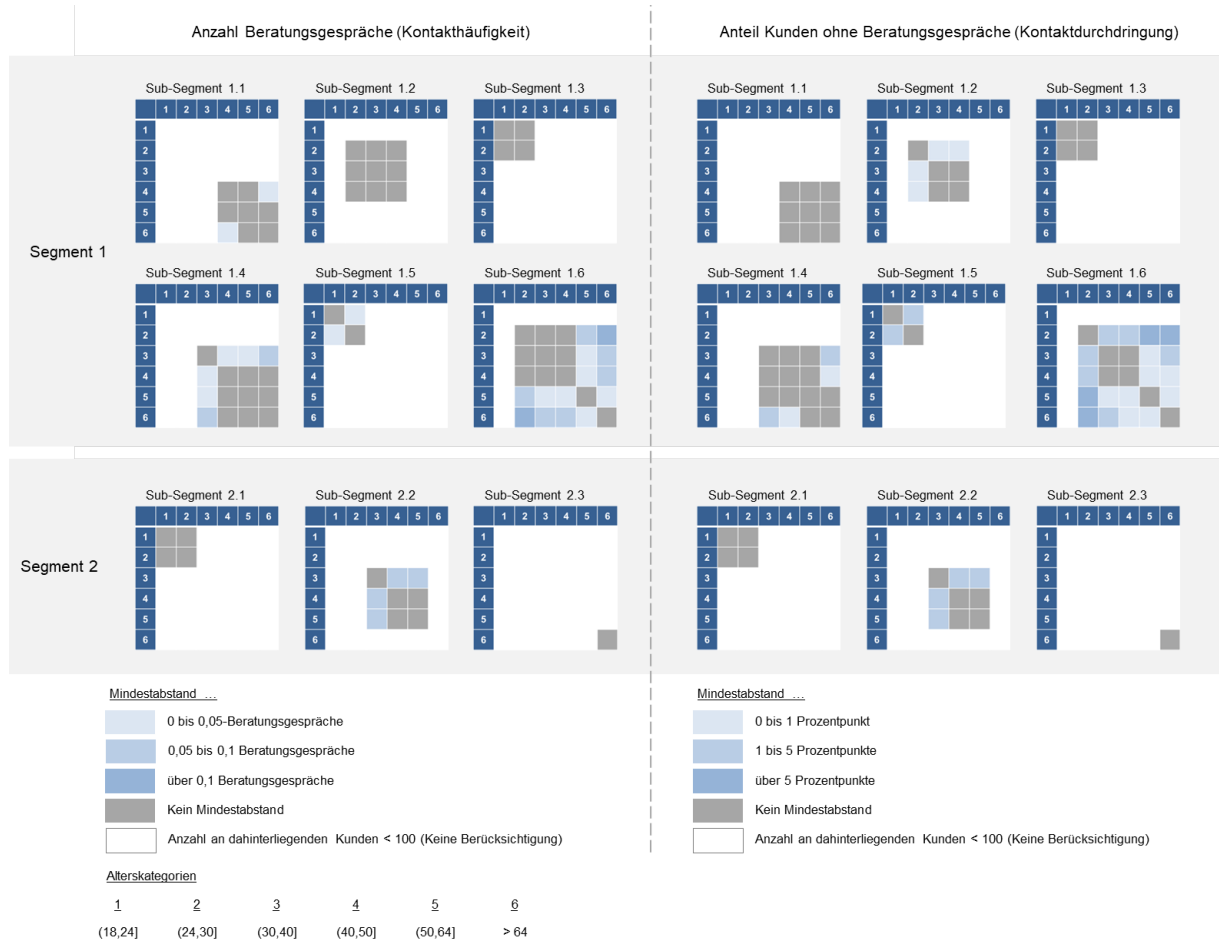


Abbildung 38: Segment-Ebene 2: Kontakthäufigkeit und -durchdringung in Abhängigkeit des Alters - Heatmap

Fazit: Die Hypothese, dass jüngere Kunden (18 bis 30 Jahre alt) und insbesondere Kunden zwischen 24 und 30 seltener kontaktiert werden, kann nicht unterstützt werden.

Innerhalb der Sub-Segmente in Segment 1 ist mit Ausnahme des Sub-Segments 1.5 entweder kein signifikanter Unterschied zwischen den Alterskategorien oder sogar eine niedrigere Kontakthäufigkeit und -durchdringung für ältere Kunden (> 50) erkennbar. Eine mögliche Begründung könnte darin liegen, dass die Sparkasse mithilfe der Sub-Segmente 1.2 (einkommensstarke Kunden) und 1.3 (Berufseinsteiger) bereits einen entsprechenden Schwerpunkt auf junge potenzialstarke Kunden legt. Nur bei der Sub-Zielgruppe 1.5 (Studenten) liegt sowohl die Kontakthäufigkeit als auch -durchdringung bei Kunden der Alterskategorie (18, 24] signifikant über den Werten für Kunden der Alterskategorie (24, 30]. Dies könnte der Sondersituation einer Studentenstadt geschuldet sein. Beratungsgespräche basierend auf Kontoeröffnungen neu zugezogener Studenten fallen vermutlich größtenteils auf die Alterskategorie (18, 24]. Da sich das Kontaktniveau bei diesem Sub-Segment insgesamt auf einem sehr niedrigen Niveau bewegt, dürften diese Kontoeröffnungsgespräche eine signifikante Auswirkung haben.

Bei Segment 2 sinkt die Kontakthäufigkeit und -durchdringung sogar signifikant ab der Alterskategorie (30, 40]. Auch hier legt die Sparkasse selbst bereits mit dem Sub-Segment 2.1 einen Schwerpunkt auf junge Kunden.

3.3 Geschlecht

Gemäß den Ergebnissen aus Abschnitt II ist auch das Kriterium Geschlecht ein entscheidender Einflussfaktor auf die Kundenbindung. Singles - insbesondere männliche Singles - weisen eine erhöhte Abwanderungsgefährdung auf (siehe Abschnitt II Abbildung 14). Nachfolgend wird geprüft, ob diese Kunden auch seltener kontaktiert werden.

Betrachtet man die Analyseergebnisse auf Segment-Ebene 1 (siehe Abbildung 39 und Abbildung 40), lässt sich folgendes erkennen:

Sowohl bei Segment 1 als auch bei Segment 2 ist zwischen weiblichen und männlichen Singles kein signifikanter Unterschied erkennbar. Familien dagegen weisen eine signifikant geringere Kontakthäufigkeit und -durchdringung im Vergleich zu Singles auf.

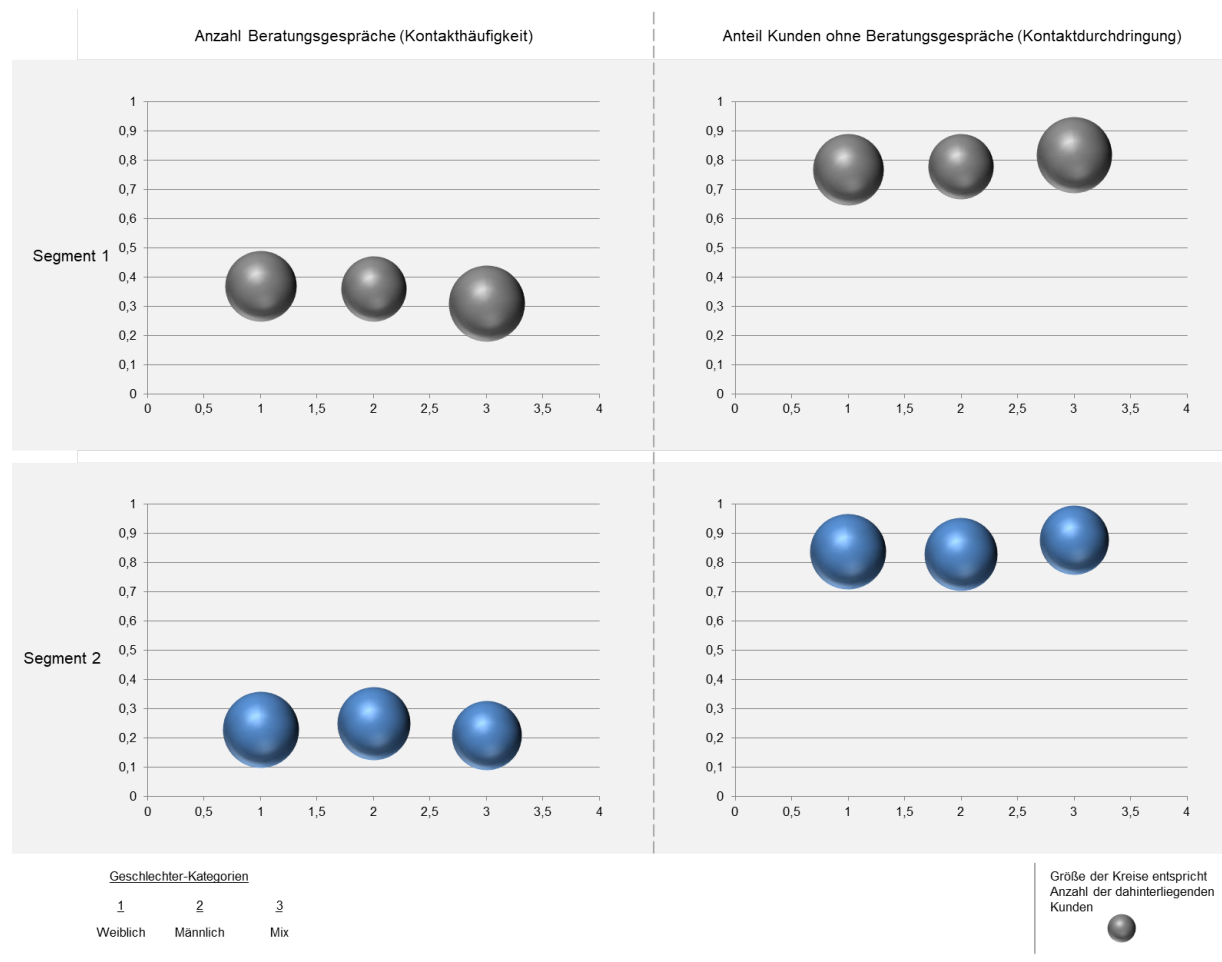


Abbildung 39: Segment-Ebene 1: Kontakthäufigkeit und -durchdringung in Abhängigkeit des Geschlechts

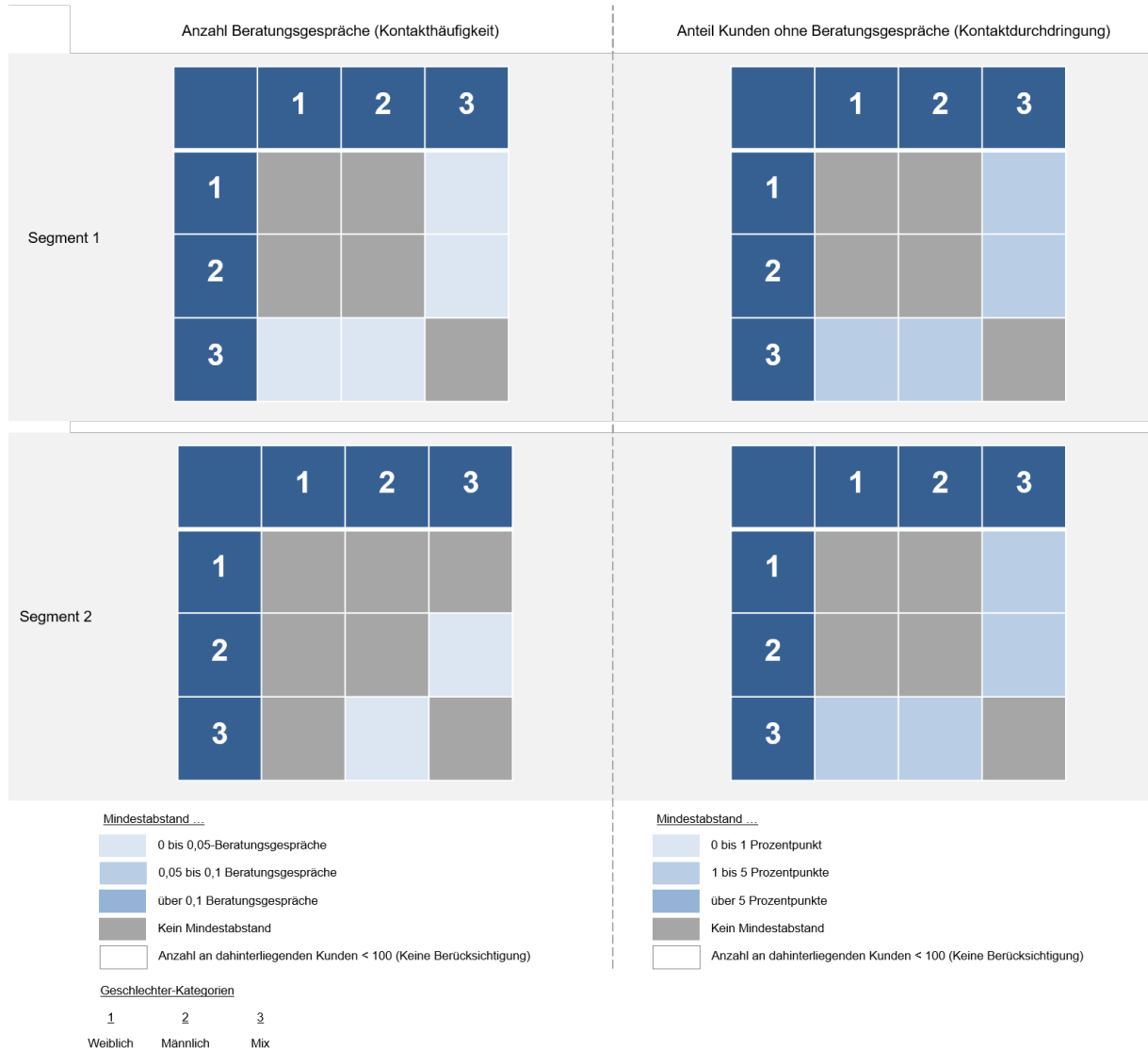


Abbildung 40: Segment-Ebene 1: Kontakthäufigkeit und -durchdringung in Abhängigkeit des Geschlechts - Heatmap

Betrachtet man die Analyseergebnisse auf Segment-Ebene 2 (siehe Abbildung 41 und 42), lässt sich folgendes erkennen:

Auch auf Segment-Ebene 2 gibt es kaum signifikante Unterschiede zwischen weiblichen und männlichen Singles. Einzige Ausnahmen bildet das Sub-Segment 1.1. Bei dem Sub-Segment 1.1 weisen männliche Singles eine leicht aber signifikant geringere Kontakthäufigkeit und -durchdringung im Vergleich zu weiblichen Singles als auch Familien auf.

Bei der Gegenüberstellung von Familien und Singles gibt es große Unterschiede zwischen den Sub-Segmenten. Die Kontakthäufigkeit und -durchdringung ist bei Familien der Sub-Segmente 2.1 und 2.2 signifikant größer, dagegen bei Familien der Sub-Segmente 1.1, 1.4, 1.6 und 2.3 signifikant kleiner im Vergleich zu Singles.

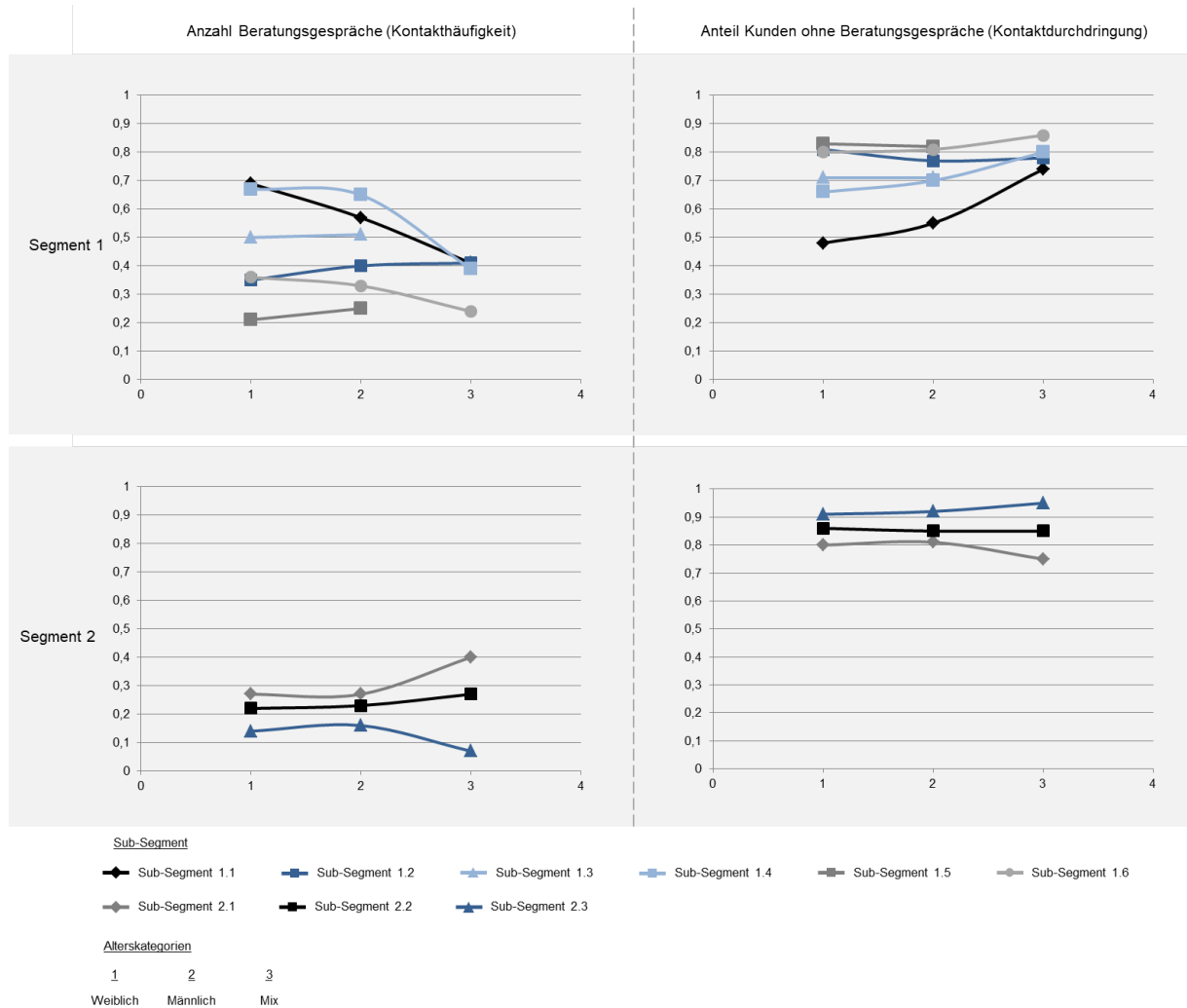


Abbildung 41: Segment-Ebene 2: Kontakthäufigkeit und -durchdringung in Abhängigkeit des Geschlechts

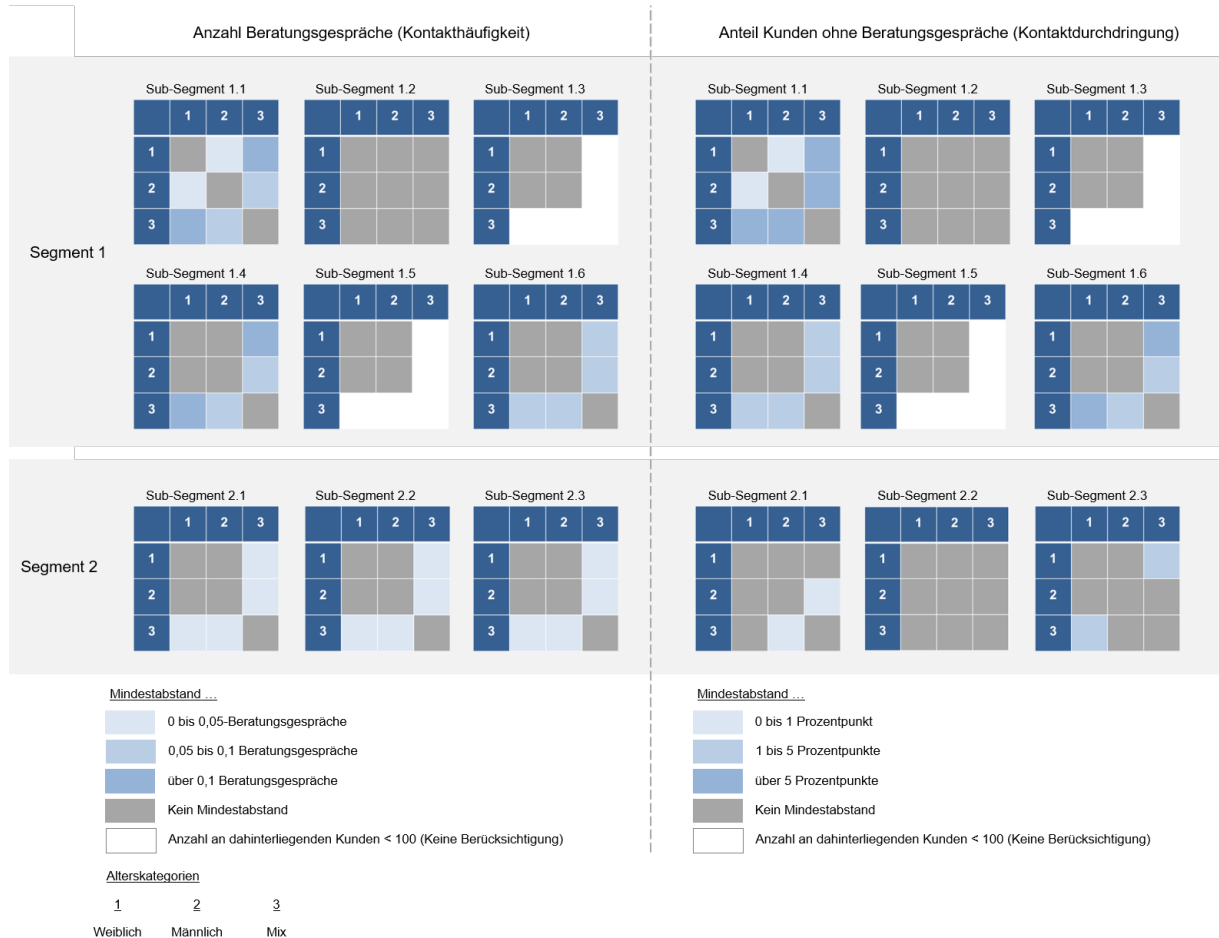


Abbildung 42: Segment-Ebene 2: Kontakthäufigkeit und -durchdringung in Abhängigkeit des Geschlechts - Heatmap

Fazit: Die Hypothese, dass Singles - insbesondere männliche Singles - seltener kontaktiert werden, kann nur teilweise unterstützt werden.

Mit Ausnahme des Sub-Segments 1.1 lässt sich kein signifikanter Unterschied zwischen männlichen und weiblichen Singles bezogen auf die Kontakthäufigkeit und -durchdringung erkennen.

Nur für die Sub-Segmente 2.1 und 2.2 ist eine geringere Kontaktintensität bei Singles im Vergleich zu Familien erkennbar. Auffällig ist die signifikant höhere Kontaktintensität bei Singles im Vergleich zu Familien bei den Sub-Segmenten 1.1, 1.4 und 1.6. Mehrere Personen besitzen rein intuitiv einen größeren Beratungsbedarf.

3.4 Produktanzahl

Gemäß den Ergebnissen aus Abschnitt II ist auch die Produktanzahl ein entscheidender Einflussfaktor auf die Kundenbindung. Kunden mit einer geringen Anzahl an Produkten weisen eine erhöhte Abwanderungsfährdung auf (siehe Abschnitt II Abbildung 10). Nachfolgend wird geprüft, ob diese Kunden auch seltener kontaktiert werden.

Betrachtet man die Analyseergebnisse auf Segment-Ebene 1 (siehe Abbildung 43 und Abbildung 44), lässt sich folgendes erkennen:

Sowohl bei Segment 1 als auch bei Segment 2 ist mit steigender Anzahl an Produkten eine signifikante Erhöhung sowohl der Kontakthäufigkeit als auch der -durchdringung erkennbar.

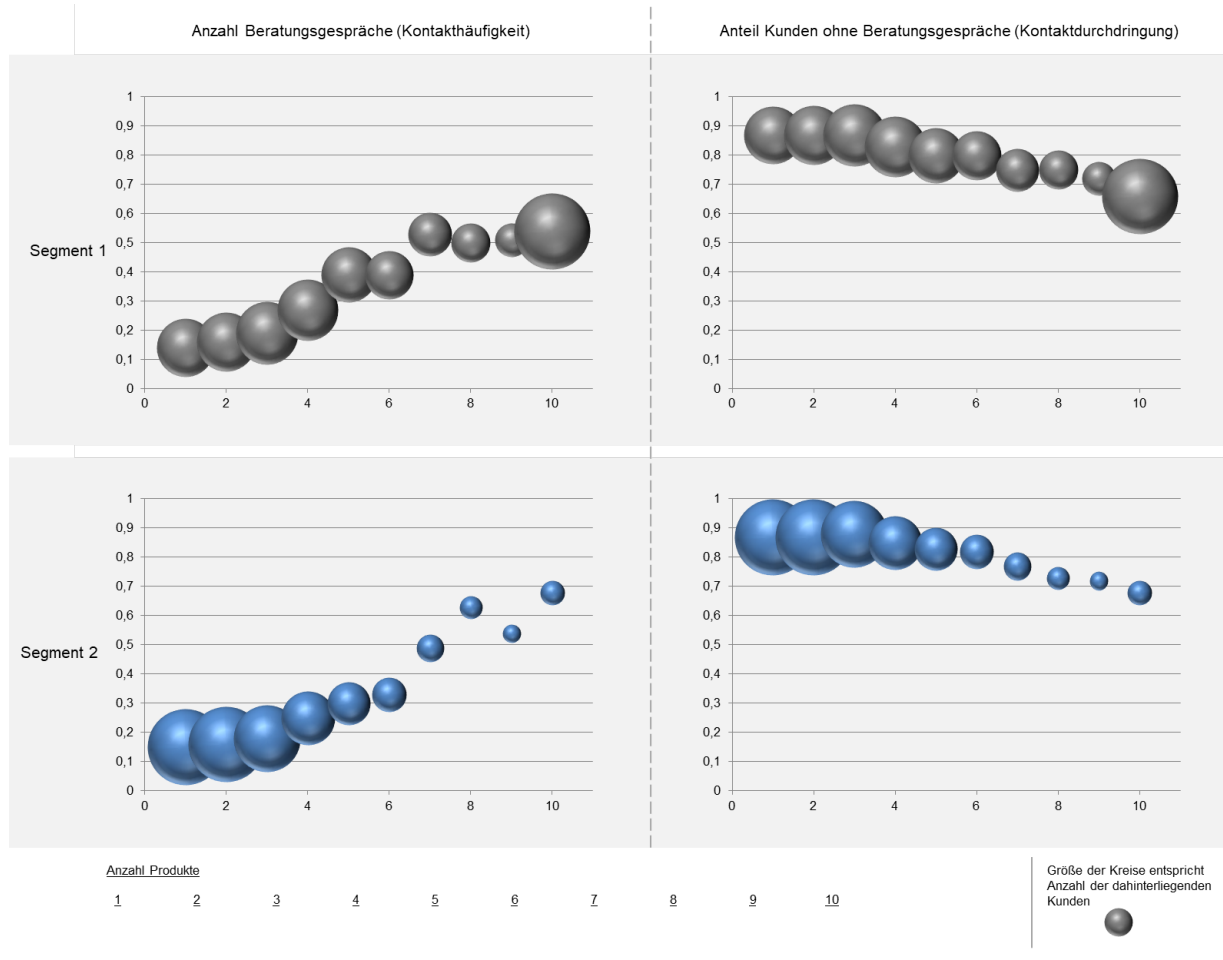


Abbildung 43: Segment-Ebene 1: Kontakthäufigkeit und -durchdringung in Abhängigkeit der Produktanzahl



Abbildung 44: Segment-Ebene 1: Kontakthäufigkeit und -durchdringung in Abhängigkeit der Produktanzahl - Heatmap

Betrachtet man die Analyseergebnisse auf Segment-Ebene 2 (siehe Abbildung 45 und 46), lässt sich folgendes erkennen:

Auch auf Segment-Ebene 2 ist über alle Sub-Segmente hinweg mit steigender Anzahl an Produkten eine signifikante Erhöhung sowohl der Kontakthäufigkeit als auch der -durchdringung erkennbar.

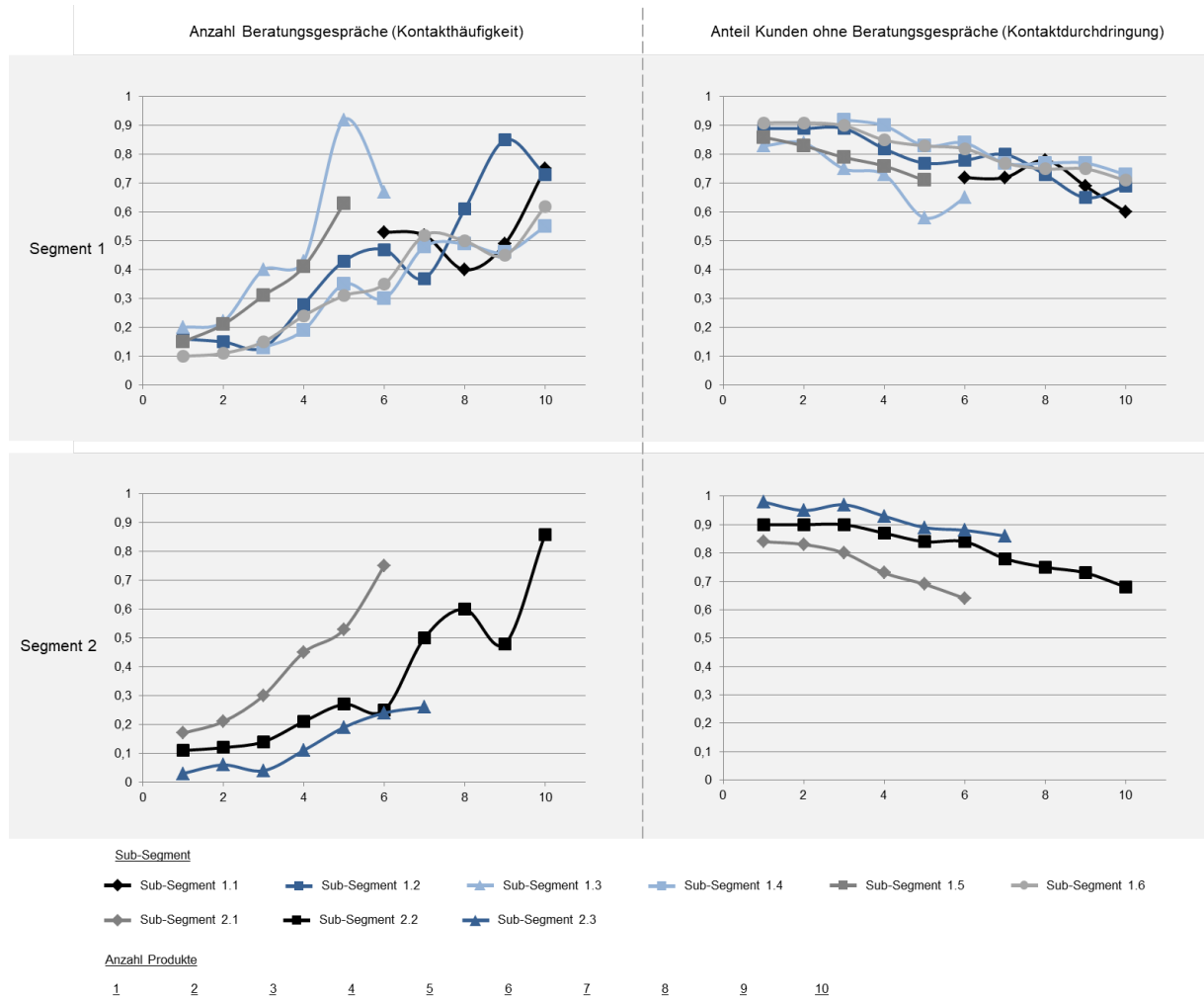


Abbildung 45: Segment-Ebene 2: Kontakthäufigkeit und -durchdringung in Abhängigkeit der Produktanzahl

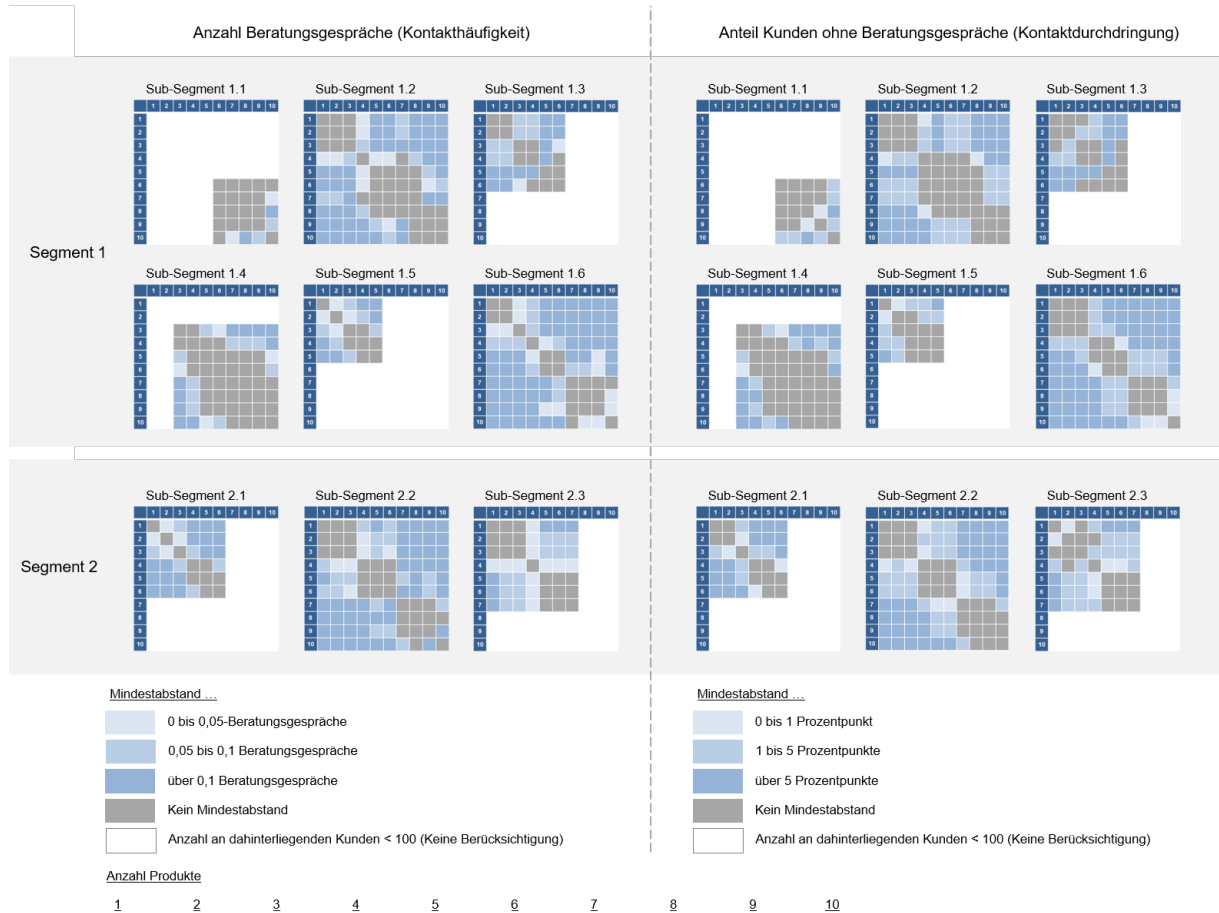


Abbildung 46: Segment-Ebene 2: Kontakthäufigkeit und -durchdringung in Abhängigkeit der Produktanzahl - Heatmap

Fazit: Die Hypothese, dass Kunden mit einer geringeren Anzahl an Produkten seltener kontaktiert werden, kann unterstützt werden.

Sowohl auf Segment-Ebene 1 als auch auf Segment-Ebene 2 steigt sowohl die Kontakthäufigkeit als auch die Kontaktdurchdringung signifikant mit einer zunehmenden Anzahl an Produkten.

4 Zusammenfassung

Dieser Abschnitt prüfte die Hypothese, ob ohne bewusste Steuerung und Investment in die Kundenansprache abwanderungsgefährdete Kunden seltener kontaktiert werden. Dabei wurde die Kundenbindung im Sinne der Girokontoverbindung mit dem Girokonto als Basis der Kundenbeziehung verstanden. Für die Analysen konnte auf die Datenbasis einer repräsentativen mittelgroßen Sparkasse zurückgegriffen werden. Die zur Verfügung stehenden Kundendaten wurden umfassend bereinigt und aufbereitet. Um die Hypothese zu prüfen, wurde die Kontakthäufigkeit sowie die Kontaktdurchdringung in Abhängigkeit vier entscheidender Einflussparameter auf die Kundenbindung (gemäß Abschnitt II) analysiert. Dabei entspricht ein Kontakt einem durchgeführten Beratungsgespräch. Um schon bestehende Steuerungsmechanismen bezogen auf das Investment in die aktive Kundenansprache der Sparkasse zu berücksichtigen, wurden alle Analysen differenziert nach den sparkassenspezifischen Segmenten und Sub-Segmenten durchgeführt.

Die Hypothese kann für die Einflussparameter Vermögen und Alter überraschenderweise nicht unterstützt werden. Eine mögliche Begründung könnte darin liegen, dass diese Einflussparameter sowohl als Kriterien für die Segmentierung als auch Sub-Segmentierung – wenn auch nicht mit dem Ziel der Ansprache abwanderungsgefährdeter Kunden – genutzt werden. Dies alleine kann die Ergebnisse aber nicht begründen, da es einige Sub-Segmente gibt, die sehr heterogene Kundengruppen bezogen auf das Vermögen und Alter umfassen. Die Hypothese kann für den Einflussparameter Geschlecht nur stark eingeschränkt unterstützt werden. Ausschließlich für die Sub-Segmente 2.1 und 2.2 sind eine geringere Kontaktintensität bei Singles im Vergleich zu Familien erkennbar. Auch dieses Ergebnis ist überraschend, da alleine die Tatsache, dass mehrere Personen zu mehr Produktbedarfen führen, die Vermutung nahe legt, dass Familien einen größeren Beratungsbedarf besitzen. Nur der Einflussparameter Produktanzahl unterstützt die Hypothese eindeutig. Abschnitt II empfiehlt für die Stärkung der Kundenbindung eine Ausweitung der Kundenbeziehung bei Kunden mit einem bisher kleinen Produktportfolio über den Verkauf zusätzlicher Produkte. Unter Berücksichtigung dieser Empfehlung und der Unterstützung der Hypothese wird deutlich, dass zusätzliches Investment in Steuerungsmaßnahmen zur Ansprache von Kunden mit einem kleinen Produktportfolio sinnvoll sind.

Zu berücksichtigen ist, dass das Vorhersagemodell aus Abschnitt II die Kundenbindung nur teilweise beschreibt. Für eine umfassende Beantwortung der Hypothese ist die Betrachtung weiterer möglicher Einflussparameter auf die Kundenbindung denkbar (z.B. Standortzuordnung, Nutzung Servicedienstleistungen (SB-Angebot, Online-Banking, Apps, ...)). Ergänzend wurden in dieser Studie nur qualifizierte Beratungsgespräche (d.h. Beratungen rund um den Versicherungsschutz, Altersvorsorgeberatungen und Anlageberatungen) betrachtet. Eine Ausweitung des Verständnisses eines Kontakts um alle möglichen Kundenansprachen (Anruf mit dem Ziel einer Terminvereinbarung, Produktverkauf, Newsletter, ...) ist denkbar.

V Fazit

Ziel dieser Studie ist es, ein analytisch fundiertes Verständnis für mögliche Einflussfaktoren auf die Kundenbindung zu erhalten. Dabei wurde der Fokus auf endogene Kundenbindungsmechanismen gelegt. Es wurde sich mit nachfolgenden drei Themenfeldern beschäftigt:

- Produktangebot (II) In diesem Themenfeld wurde der Einfluss des Produktportfolios eines privaten Kunden auf seine Kundenbindung analysiert. Wogegen die Art des Produktes (Produktgattung) die Aufrechterhaltung der Kundenbindung kaum beeinflusst, konnte ein Zusammenhang zwischen der Anzahl an Produkten und der Kundenbindung identifiziert werden. Ergänzend zeigten weitere kundenspezifische Merkmale (Vermögen, Alter, Geschlecht und Dauer der Geschäftsbeziehung) Auswirkungen auf die Kundenbindung.
- Serviceangebot (III) In diesem Themenmodul wurde die Auswirkung von Geschäftsstellenschließungen auf die Kundenbindung geprüft. Für eine repräsentative mittelgroße Sparkasse konnte gezeigt werden, dass nach Geschäftsstellenschließungen die Kündigungsquote signifikant anstieg, dieser Anstieg aber deutlich unter, aus anderen Studien bekannten, zehn Prozent lag.
- Kundenbetreuung (IV) In diesem Themenfeld wurde die Hypothese geprüft, ob abwanderungsgefährdete Kundengruppen ohne bewusste Steuerung seltener von Finanzinstituten kontaktiert werden. Die Prüfung erfolgte entlang ausgewählter Einflussparameter auf die Kundenbindung. Die Hypothese wird nur für einen Einflussparameter unterstützt: Kunden mit einem kleineren Produktportfolio werden ohne bewusste Steuerung seltener kontaktiert.

Deutlich wurde auch, dass die betrachteten Einflussparameter die Kundenbindung nur teilweise beschreiben. Zur Gewinnung weiterer Erkenntnisse wird die Analyse nachfolgender möglicher Einflussparameter vorgeschlagen:

- Produktangebot
Ergänzend zu der in dieser Studie genutzten Clusterung der Produkte werden nachfolgende mögliche Betrachtungsweisen als besonders interessant angesehen:
 - Separate Clusterung geförderter Produkte
Führen Produkte mit Förderung zu einer stärkeren Kundenbindung als Produkte ohne Förderung?
 - Clusterung Produkte nach festen und flexiblen Zinsen sowie Zinshöhen
Inwieweit hat die Art und die Höhe von Zinsen Einfluss auf die Kundenbindung?
 - Clusterung Wertpapier-Produkte nach Spar-Produkte und Anlage-Produkte
Gibt es Unterschiede in der Auswirkung auf die Kundenbindung zwischen Spar- und Anlage-Produkten?
- Serviceangebot
Bezogen auf die Auswirkungen von Geschäftsstellenschließungen auf die Kundenbindung sind differenziertere Analysen unter Berücksichtigung von zum Beispiel begleitender Kommunikation, Dichte des Geschäftsstellennetzes, Entfernung zum nächsten Standort, Kundenströme, mediales Angebot und Ermutigung und Unterstützung bei Kanalwechsel denkbar. Ergänzend werden nachfolgende mögliche Einflussparameter rund um das Serviceangebot als besonders interessant angesehen:
 - Nutzung stationäre Service-Angebot
Führt eine regelmäßige Nutzung des stationären Service-Angebots zu einer stärkeren Kundenbindung?
 - Nutzung SB-Angebot
Führt eine regelmäßige Nutzung des SB-Angebots zu einer stärkeren Kundenbindung?
 - Nutzung digitale Service-Angebot (Online-Banking, Apps, ...)
Führt eine regelmäßige Nutzung des digitalen Service-Angebots zu einer stärkeren Kundenbindung?
- Kundenbetreuung
Ergänzend zu der in dieser Studie betrachteten Kundenbetreuung mit Fokus auf qualifizierte Beratungsgespräche wird eine Ausweitung des Verständnisses eines Kontakts um alle möglichen Kundenansprachen (Anruf mit dem Ziel einer Terminvereinbarung, Produktverkauf, Newsletter, ...) als besonders interessant angesehen. Dabei kann die Betrachtung aus zwei Perspektiven einen Mehrwert darstellen:
 - Berücksichtigung Kundenbindung in der Ansprache
Werden abwanderungsgefährdete Kundengruppen ohne bewusste Steuerung seltener von Finanzinstituten kontaktiert?
 - Auswirkung Ansprache auf die Kundenbindung
Welchen Einfluss hat eine aktive Kundenansprache auf die Kundenbindung?
- Beraterbeziehung
Interessant könnte auch die Betrachtung der Kunden-Berater-Beziehung sein. Hat zum Beispiel die Dauer oder die Intensität der Beziehung eine Auswirkung auf die Kundenbindung?

- Vertriebsziele
Vertriebsziele können Ertragsziele (z.B. barwertiger Ertrag aus dem WP-Geschäft) umfassen, aber auch Aktivitätenziele (z.B. zwei Kontakte je zu betreuenden Kunden) oder Qualitätsziele (z.B. eine ganzheitliche Beratung je zu betreuenden Kunden). Die Betrachtung des Einflusses der Vertriebsziele auf die Kundenbindung könnte weitere Erkenntnisse bringen.

Insbesondere zur aktuellen Zeit bleibt eine weitere Beobachtung und Analyse der Kundenbindung in der Finanzindustrie sehr spannend. Die Corona-Krise könnte einen Strukturbruch bewirkt haben oder zumindest in der Vergangenheit bereits identifizierte Tendenzen deutlich beschleunigen.

Quellen

- [1] Roger Peverelli und Reggi De Feniks und Walter Capellmann. *Reinventing Customer Engagement – Kundenbeziehungen neu erfinden: Wie Banken und Versicherungen die digitale Transformation meistern*. FinanzBuch Verlag, 2017.
- [2] Dirk Van den Poel und Bart Larivière. Customer attrition analysis for financial services using proportional hazard models. *European Journal of Operational Research*, 157:196–217, 2004.
- [3] Bart Larivière und Dirk Van den Poel. Investigating the role of product features in preventing customer churn, by using survival analysis and choice modeling: The case of financial services. *Expert Systems with Applications*, 27(2):277–285, 2004.
- [4] Anita Prinzie und Dirk Van den Poel. Incorporating sequential information into traditional classification models by using an element/position-sensitive sam. *Decision Support Systems*, 42:508–526, 2005.
- [5] Yaya Xie und Xiu Li und E.W.T. Ngai und Weiyun Ying. Customer churn prediction using improved balanced random forests. *Expert Systems with Applications*, 36(3):5445–5549, 2009.
- [6] Özden G. Ali und Umut Aritürk. Dynamic churn prediction framework with more effective use of rare event data: The case of private banking. *Expert Systems with Applications*, 41(17):7889–7903, 2014.
- [7] Bart Larivière und Dirk Van den Poel. Predicting customer retention and profitability by using random forests and regression forests techniques. *Expert Systems with Applications*, 29(2):472–484, 2005.
- [8] Nicolas Gladys und Bart Baesens und Christophe Croux. Modeling churn using customer lifetime value. *European Journal of Operational Research*, 197(1):402–411, 2008.
- [9] Xiaohua Hu. A data mining approach for retailing bank customer attrition analysis. *Applied Intelligence*, 22(1):47–60, 2005.
- [10] Dudyala Anil Kumar und Vadlamani Ravi. Predicting credit card customer churn in banks using data mining. *International Journal of Data Analysis Techniques and Strategies*, 1(1):4–28, 2008.
- [11] Koen W.De Bock und Dirk Van den Poel. An empirical evaluation of rotation-based ensemble classifiers for customer churn prediction. *Expert Systems with Applications*, 38(10):12293–12301, 2011.

- [12] David L. García und Àngela Nebot und Alfredo Vellido. Intelligent data analysis approaches to churn as a business problem: a survey. *Knowledge and Information Systems*, 51(3):719–774, 2017.
- [13] John Hadden und Ashutosh Tiwari und Rajkumar Roy und Dymitr Ruta. Computer-assisted customer churn management: State-of-the-art and future trends. *Computers and Operations Research*, 34(10):2902–2917, 2007.
- [14] Wouter Verbeke und Karel Dejaeger und David Martens und Joon Hur und Bart Baesens. New insights into churn prediction in the telecommunication sector: A profit driven data mining approach. *European Journal of Operational Research*, 218:211–229, 2012.
- [15] Rich Caruana und Alexandru Niculescu-Mizil. An empirical comparison of supervised learning algorithms. *Proceedings of the 23rd International Conference on Machine Learning*, 2006.
- [16] Jonathan Burez und Dirk Van den Poel. Handling class imbalance in customer churn prediction. *Expert Systems with Applications*, 36:4626–4636, 2009.
- [17] Wouter Verbeke und David Martens und Christophe Mues und Bart Baesens. Building comprehensible customer churn prediction models with advanced rule induction techniques. *Expert Systems with Applications*, 38:2354–2364, 2011.
- [18] Jin Xiao und Ling Xie und Changzheng He und Xiaoyi Jiang. Dynamic classifier ensemble model for customer classification with imbalanced class distribution. *Expert Systems with Applications*, 39:3668–2675, 2012.
- [19] Takaya Saito und Marc Rehmsmeier. The precision-recall plot is more informative than the roc plot when evaluating binary classifiers on imbalanced datasets. *PLoS ONE*, 10(3), 2015.
- [20] Mohammad A. H. Farquad und Vadlamani Ravi und Surampudi B. Raju. Churn prediction using comprehensible support vector machine: An analytical crm application. *Applied Soft Computing*, 19:31–40, 2014.
- [21] Patrick Hall und Wen Phan und Sri S. Ambati. Ideas on interpreting machine learning. *O’Reilly Ideas*, 2017.
- [22] Manfred Bruhn und Christian Homburg. *Handbuch Kundenbindungsmanagement Strategien und Instrumente für ein erfolgreiches CRM*. Springer, 2013.
- [23] Christian Koot. Kundenloyalität, Kundenbindung und Kundenbindungspotential: Modellgenese und empirische Überprüfung im Retail-Banking. *Dissertation - Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät der Universität Hannover*, 2005.
- [24] Susanne Schier. Tool der Woche: Wo ein Girokonto wenig kostet. *Handelsblatt*, 2017.
- [25] Chatura Ranaweera und Andy Neely. Some moderating effects on the service quality-customer relation link. *International Journal of Operations and Production Management*, 23(2):230–248, 2003.
- [26] Michael A. Jones und David L. Mothersbaugh DL und Sharon E. Beatty. Switching barriers and repurchase intentions in services. *Journal of Retailing*, 76(2):259–274, 2000.
- [27] Patrick Behr und Reinhard H. Schmidt. The German Banking System: Characteristics and Challenges. *SAFE White Paper Series, Research Center SAFE - Sustainable Architecture for Finance in Europe*, 32, 2015.

- [28] Christoph M. Auerbach. *Fusionen deutscher Kreditinstitute – Erfolg und Erfolgsfaktoren am Beispiel von Sparkassen und Kreditgenossenschaften*. Gabler, 2009.
- [29] Alexander Eim und Dirk Lamprecht und Mark Wipprich. Die Netzwerke der Sparkassen-Finanzgruppe und des genossenschaftlichen Finanzverbundes – Zukunftsperspektiven des Dreisäulensystems. *Vierteljahrshefte zur Wirtschaftsforschung*, 75:53–72, 2006.
- [30] Karl-Peter Schackmann-Fallis und Mirko Weiß. Die Rolle der Sparkassen auf dem deutschen Bankenmarkt. *List-Gesellschaft e.V. 2017*, 2017.
- [31] Finanzgruppe Deutscher Sparkassen und Giroverband. Finanzbericht 2017 der Sparkassen-Finanzgruppe, 2017.
- [32] Finanzgruppe Deutscher Sparkassen und Giroverband. Geschäftszahlen – Zahlen & Fakten 2017, 2017.
- [33] Kurt Scharnbacher und Heinrich Holland. *Grundlagen statistischer Wahrscheinlichkeiten*. Springer, 2004.
- [34] BaFin Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht. Big data trifft auf künstliche intelligenz, 2018.
- [35] Michael Oettinger. *Data Science: Eine praxisorientierte Einführung im Umfeld von Machine Learning, künstlicher Intelligenz und Big Data*. tredition, 2017.
- [36] Trevor Hastie und Robert Tibshirani und Jerome H. Friedman. *The Elements of Statistical Learning – Data Mining, Inference, and Prediction*. Springer, 2017.
- [37] Jerome H. Friedman. Greedy function approximation: A gradient boosting machine. *The Annals of Statistics*, 29(5):1189–1232, 2001.
- [38] Yury Kashnitskiy. Topic 10. gradient boosting, 2018. Available at <https://www.kaggle.com/kashnitsky/topic-10-gradient-boosting>.
- [39] xgboost developers. Xgboost documentation, 2018. Available at <https://www.xgboost.readthedocs.io/>.
- [40] Gilles Louppe und Louis Wehenkel und Antonio Sutera und Pierre Geurts. Understanding variable importances in forests of randomized trees. *Advances in neural information processing systems*, 26, 2013.
- [41] Vanessa Arts. Aktuelle Herausforderungen für Genossenschaftsbanken - Eine Analyse der Umwelt. *Arbeitspapier des Instituts für Genossenschaftswesen Münster*, Band 163, 2016.
- [42] Sam Stewart und Philippe Soussan und Pierre Roussel und Muriel Dupas und Juan Uribe und Frédéric Brugère (Boston Consulting Group). Retail Banking Distribution 2025: Up Close and Personal, 2019. Available at <https://www.bcg.com/publications/2019/retail-banking-distribution-2025-up-close-personal.aspx>.
- [43] The World Bank. Commercial bank branches (per 100,000 adults). Available at <https://data.worldbank.org/indicator/FB.CBK.BRCH.P5> and <https://data.worldbank.org/indicator/FB.CBK.BRCH.P5?locations=DE>.
- [44] Financial Access Survey International Monetary Fund. Commercial bank branches per 100,000 adults. Available at <https://data.imf.org/?sk=E5DCAB7E-A5CA-4892-A6EA-598B5463A34C>.

- [45] Deutsche Bundesbank. Bankstellenstatistik 2008 bis 2018, 2008-2018.
- [46] Stephan Reichhard. *Content Marketing für Regionalbanken*. Springer Gabler, 2019.
- [47] Kundenmonitor Deutschland. Serviceprofil: Banken und Sparkassen 2014, 2014.
- [48] Kundenmonitor Deutschland. Serviceprofil: Banken und Sparkassen 2019, 2019.
- [49] Michael Dümmler und Volker Steinhoff. Kundenemanzipation – Folgen für den Multikanalvertrieb von Regionalinstituten. In Harald Brock und Ingo Bieberstein, editor, *Multi- und Omnichannel-Management in Banken und Sparkassen*, pages 75–92. Springer Gabler, 2015.
- [50] Oliver Mihm. Bankfilialen im integrierten Multikanalvertrieb. *Die Bank*, 4:50–54, 2014.
- [51] Jürgen Lieberknecht. Digitalisierung und Regulierung: Katalysatoren eines sich wandelnden Bankgeschäfts. In Harald Brock und Ingo Bieberstein, editor, *Handbuch Bankvertrieb*, pages 25–37. Springer Gabler, 2016.
- [52] Alexander Henk und Jens-Uwe Holthaus. Herausforderungen – Zukunftsorientierte Neuausrichtung des Vertriebs von Banken und Sparkassen. In Harald Brock und Ingo Bieberstein, editor, *Multi- und Omnichannel-Management in Banken und Sparkassen*, pages 61–73. Springer Gabler, 2015.
- [53] Michael Maisch und Roman Tyborski (Handelsblatt). Das langsame Sterben der Filiale, 2017. Available at <http://www.handelsblatt.com/finanzen/banken-versicherungen/banken-das-langsame-sterben-der-filiale/20440854.html>.
- [54] Björn Frank und Oliver Mihm. Wieviel Filiale braucht der Kunde? *Die Bank*, 9:44–47, 2016.
- [55] Franz Nees. Banken und neue Medien. In Stefanie Regier und Holger Schunk und Thomas Könecke, editor, *Marken und Medien*, pages 195–210. Springer Gabler, 2016.
- [56] Alexander Conrad und Alexander Hoffmann und Doris Neuberger. Physische und digitale Erreichbarkeit von Finanzdienstleistungen der Sparkassen und Genossenschaftsbanken. *Review of Regional Research*, 38:255–284, 2018.
- [57] Bundesverband der Deutschen Volksbanken und Raiffeisenbanken. Jahresbericht 2017: Was viele schaffen, 2017.
- [58] Deutsche Bank. Investor Deep Dive Private Bank - Vorstellung der Deutschen Bank auf dem Event Investor Deep Dive in Frankfurt am Main am 10.12.2019, 2019.
- [59] Commerzbank. Pressemitteilung - Commerzbank 5.0: digital, persönlich und verantwortungsvoll, 2019. Available at https://www.commerzbank.de/de/hauptnavigation/presse/pressemitteilungen/archiv1/2019/quartal_19_03/presse_archiv_detail_19_03_83658.html.
- [60] Björn Frank und Oliver Mihm. Zukunft der Filiale – Wie digital will der Kunde es wirklich? *bank und markt*, 7:35–38, 2016.
- [61] Bain & Company. Report: Customer Loyalty in Retail Banking: Global Edition 2016, 2016. Available at <https://www.bain.com/insights/customer-loyalty-in-retail-banking-2016/>.

- [62] Oliver Mimh und Bettina Jacobs. Nah dranbleiben – die Filiale mit Zukunft. *Geldinstitute*, 2:48–49, 2003.
- [63] Helmut Gottschalk. Vertriebsmanagement – aus Sicht des Kunden denken! In Detlef Hellenkamp und Kai Fürderer, editor, *Handbuch Bankvertrieb*, pages 99–108. Springer Gabler, 2016.
- [64] Manfred Bruhn. Das Konzept der kundenorientierten Unternehmensführung. Gabler, 2009.
- [65] Sibylle I. Peter. *Kundenbindung als Marketingziel*. Gabler, 1999.
- [66] Martin Benkenstein und Uwe Stuhldreier und Michael Luck. Customer Lifetime Value — Die Gestaltung von Beziehungslebenszyklen im Privatkundengeschäft von Kreditinstituten. Gabler, 2017.
- [67] Manfred Bruhn. *Kundenorientierung: Bausteine für ein exzellentes Customer Relationship Management (CRM)*. C.H.Beck, 2012.
- [68] Sergej Belsch. *Kundenbindung. Effektive Maßnahmen und Instrumente für einen langfristigen Unternehmenserfolg*. Diplomica Verlag, 2017.
- [69] Sonja Grabner-Kräuter und Alexander Schwarz-Musch. CRM — Grundlagen und Erfolgsfaktoren. In Hans H. Hinterhuber und Kurt Matzler, editor, *Kundenorientierte Unternehmensführung: Kundenorientierung — Kundenzufriedenheit — Kundenbindung*. Gabler, 2009.
- [70] Zeynab Soltan und Nima J. Navimipour. Customer relationship management mechanisms: A systematic review of the state of the art literature and recommendations for future research. *Computers in Human Behavior*, 61:667–688, 2016.
- [71] Marko Laketa und Dusica Sanader und Luka Laketa und Zvonimir Misić. Customer relationship management: Concept and importance for banking sector. *UTMS Journal of Economics*, 6(2):241–254, 2015.
- [72] E. W. T. Ngai und Li Xiu und D. C. K. Chau. Review: Application of data mining techniques in customer relationship management: A literature review and classification. *Expert Systems with Applications*, 36(2):2592–2602, 2009.
- [73] Daniel Kahneman und Jack L. Knetsch und Richard H. Thaler. The endowment effect, loss aversion, and status quo bias. *Journal of Economic Perspectives*, 5(1):193–206, 1991.
- [74] William Samuelson und Richard Zeckhauser. Status quo bias in decision making. *Journal of Risk and Uncertainty*, 1:7–59, 1988.
- [75] Richard Thaler. Toward a positive theory of consumer choice. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 1(1):39–60, 2008.
- [76] Daniel Kahneman und Jack Knetsch und Richard Thaler. Experimental tests of the endowment effect and the coase theorem. *Journal of Political Economy*, 98(6):1352–1376, 1990.
- [77] Ziv Carmon und Dan Ariely. Focusing on the foregone: How value can appear so different to buyers and sellers. *Journal of Consumer Research*, 27(3):360–370, 2000.
- [78] Michael I. Norton und Daniel Mochon und Dan Ariely. The ikea effect: When labor leads to love. *Journal of Consumer Psychology*, 22:453–460, 2012.

- [79] Amos Tversky und Daniel Kahneman. Judgment under uncertainty: Heuristics and biases. *Science, New Series*, 185(4157):1124–1131, 1974.
- [80] Uri Simonsohn und Niklas Karlsson und George Loewenstein und Dan Ariely. The tree of experience in the forest of information: Overweighing experienced relative to observed information. *Games and Economic Behavior*, 62:263–286, 2008.
- [81] Daniel Kahneman und Amos Tversky. Prospect theory: An analysis of decision under risk. *Econometrica*, 47(2):263–292, 1979.
- [82] Daniel Kahnemann. *Thinking, Fast and Slow*. Penguin Press, 2012.
- [83] Angela Y. Lee. The mere exposure effect: An uncertainty reduction explanation revisited. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 27(10):1255–1266, 2001.
- [84] Robert B.Zajonic. Attitudinal effects of mere exposure. *Journal of Personality and Social Psychology Monograph Supplement*, 9(2), 1968.
- [85] Richard L. Moreland und Robert B.Zajonic. Exposure effects in person perception: Familiarity, similarity, and attraction. *Journal of Experimental Social Psychology*, 18(5):395–415, 1982.
- [86] Pedro Bordalo und Nicola Gennaioli und Andrei Shleifer. Salience theory of choice under risk. *Quarterly Journal of Economics*, 127(3):1243–1285, 2012.
- [87] Flavius Kehr und Elgar Fleisch und Daniel Wentzel. *Feeling and Thinking: On the Role of Intuitive Processes in Shaping Decisions about Privacy*. Dissertationen / Universität St. Gallen. Universität St. Gallen, 2015.
- [88] George Loewenstein. Out of control: Visceral influences on behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 65(3):272–292, 1996.
- [89] Katherine L. Milkman und Todd Rogers und Max H. Bazerman. Harnessing our inner angels and demons: What we have learned about want/should conflicts and how that knowledge can help us reduce short-sighted decision making. *Perspectives on Psychological Science*, 3(4):324–338, 2008.
- [90] Chip Heath und Amos Tversky. Preference and belief: Ambiguity and competence in choice under uncertainty. *Journal of Risk and Uncertainty*, 4:5–28, 1991.
- [91] Deborah Frisch und Jonathan Baron. Ambiguity and rationality. *Journal of Behavioral Decision Making*, 1:149–157, 1988.
- [92] Tatiana A. Homonoff. Can small incentives have large effects? The impact of taxes versus bonuses on disposable bag use. *American Economic Journal: Economic Policy*, 10(4):177–210, 2018.
- [93] Graham Loomes und Robert Sugden. Regret theory: an alternative theory of rational choice under uncertainty. *Economic Journal*, 92:805–824, 1982.
- [94] David E. Bell. Regret in decision making under uncertainty. *Operations Research*, 30(5):961–981, 1982.
- [95] Enrico Diecidue und Jeeva Somasundaram. Regret theory: A new foundation. *Journal of Economic Theory*, 172:88–119, 2017.

- [96] Marcel Zeelenberg und Rik Pieters. Consequences of regret aversion in real life. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 93(2):155–168, 2004.
- [97] George Ainslie. The cardinal anomalies that led to behavioral economics: Cognitive or motivational? *Managerial and Decision Economics*, 37:261–273, 2016.
- [98] Tobias Kleiner. *Ansätze zur Kundensegmentierung und zu deren Implementierung im Finanzdienstleistungssektor - Eine empirische Analyse im Privatkundensegment von Banken*. Gabler, 2009.
- [99] Christian Glaser. *Wettbewerbsfaktor Vertrieb bei Finanzdienstleistungen*. Springer, 2017.
- [100] Antonia Estrella-Ramón und Manuel Sánchez-Pérez und Gilbert Swinnen und Koen VanHoof. A model to improve management of banking customers. *Industrial Management 'I&' Data Systems*, 117:250–266, 2017.
- [101] Stephan Götzl. Das Geschäftsmodell der Volksbanken und Raiffeisenbanken im digitalen Zeitalter. In Harald Brock und Ingo Bieberstein, editor, *Handbuch Bankvertrieb*, pages 3–24. Springer Gabler, 2016.
- [102] Jan Henik Schröder. Eine empirische Analyse der aufbau- und ablauforganisatorischen Ausgestaltung der Vertriebssteuerung im Privatkundengeschäft deutscher Genossenschaftsbanken - Teil II: Deskriptive und explorative Ergebnisse. 2017.
- [103] Commerzbank. Geschäftsbericht 2018.

Datenbasis Heatmap Vermögen - Segment-Ebene 1

Segment 1

	<=-100	(-100, 0]	(0, 500]	(500, 1.000]	(1.000, 2.500]	(2.500, 5.000]	(5.000, 10.000]	(10.000, 30.000]	(30.000, 50.000]	(50.000, 100.000]	(100.000, 250.000]	(250.000, 500.000]
<=-100		\ (0,13; 0,34)	(0,16; 0,31)	(0,12; 0,28)	(0,13; 0,27)	(0,12; 0,26)	(0,09; 0,24)	(0,07; 0,21)	(0,1; 0,24)	(0,05; 0,2)	(-0,02; 0,13)	(-0,05; 0,14)
(-100, 0]	(-0,34; -0,13)		\ (-0,09; 0,08)	(-0,12; 0,06)	(-0,12; 0,05)	(-0,13; 0,04)	(-0,15; 0,01)	(-0,18; -0,01)	(-0,15; 0,02)	(-0,19; -0,03)	(-0,26; -0,09)	(-0,29; -0,09)
(0, 500]	(-0,31; -0,16)	(-0,08; 0,09)		\ (-0,09; 0,02)	(-0,08; 0,01)	(-0,09; 0)	(-0,11; -0,02)	(-0,14; -0,05)	(-0,11; -0,02)	(-0,15; -0,07)	(-0,23; -0,13)	(-0,27; -0,11)
(500, 1.000]	(-0,28; -0,12)	(-0,06; 0,12)	(-0,02; 0,09)		\ (-0,06; 0,05)	(-0,07; 0,04)	(-0,09; 0,02)	(-0,12; -0,01)	(-0,09; 0,02)	(-0,13; -0,02)	(-0,2; -0,09)	(-0,24; -0,08)
(1.000, 2.500]	(-0,27; -0,13)	(-0,05; 0,12)	(-0,01; 0,08)	(-0,05; 0,06)		\ (-0,05; 0,03)	(-0,08; 0,01)	(-0,1; -0,02)	(-0,07; 0,01)	(-0,12; -0,04)	(-0,19; -0,1)	(-0,23; -0,08)
(2.500, 5.000]	(-0,26; -0,12)	(-0,04; 0,13)	(0,0,0,09)	(-0,04; 0,07)	(-0,03; 0,05)		\ (-0,07; 0,02)	(-0,09; -0,01)	(-0,06; 0,02)	(-0,11; -0,02)	(-0,18; -0,09)	(-0,22; -0,07)
(5.000, 10.000]	(-0,24; -0,09)	(-0,01; 0,15)	(0,02; 0,11)	(-0,02; 0,09)	(-0,01; 0,08)	(-0,02; 0,07)		\ (-0,07; 0,01)	(-0,04; 0,05)	(-0,09; 0)	(-0,16; -0,06)	(-0,2; -0,05)
(10.000, 30.000]	(-0,21; -0,07)	(0,01; 0,18)	(0,05; 0,14)	(0,01; 0,12)	(0,02; 0,1)	(0,01; 0,09)	(-0,01; 0,07)		\ (-0,01; 0,07)	(-0,06; 0,03)	(-0,13; -0,04)	(-0,17; -0,02)
(30.000, 50.000]	(-0,24; -0,1)	(-0,02; 0,15)	(0,02; 0,11)	(-0,02; 0,09)	(-0,01; 0,07)	(-0,02; 0,06)	(-0,05; 0,04)	(-0,07; 0,01)		\ (-0,09; 0)	(-0,16; -0,07)	(-0,2; -0,05)
(50.000, 100.000]	(-0,2; -0,05)	(0,03; 0,19)	(0,07; 0,15)	(0,02; 0,13)	(0,04; 0,12)	(0,02; 0,11)	(0,0,0,09)	(-0,03; 0,06)	(0,0,0,09)		\ (-0,12; -0,02)	(-0,16; -0,01)
(100.000, 250.000]	(-0,13; 0,02)	(0,09; 0,26)	(0,13; 0,23)	(0,09; 0,2)	(0,1,0,19)	(0,09; 0,18)	(0,06; 0,16)	(0,04; 0,13)	(0,07; 0,16)	(0,02; 0,12)		\ (-0,09; 0,07)
(250.000, 500.000]	(-0,14; 0,05)	(0,09; 0,29)	(0,11; 0,27)	(0,08; 0,24)	(0,08; 0,23)	(0,07; 0,22)	(0,05; 0,2)	(0,02; 0,17)	(0,05; 0,2)	(0,01; 0,16)	(-0,07; 0,09)	

Segment 2

	<=-100	(-100, 0]	(0, 500]	(500, 1.000]	(1.000, 2.500]	(2.500, 5.000]	(5.000, 10.000]	(10.000, 30.000]	(30.000, 50.000]	(50.000, 100.000]	(100.000, 250.000]	(250.000, 500.000]
<=-100		\ (0,11; 0,28)	(0,15; 0,3)	(0,16; 0,31)	(0,14; 0,29)	(0,19; 0,34)	(0,17; 0,32)	(0,14; 0,29)				
(-100, 0]	(-0,28; -0,11)		\ (-0,02; 0,09)	(-0,02; 0,1)	(-0,03; 0,08)	(0,02; 0,13)	(0,0,0,11)	(-0,04; 0,08)				
(0, 500]	(-0,3; -0,15)	(-0,09; 0,02)		\ (-0,03; 0,04)	(-0,04; 0,02)	(0,01; 0,07)	(-0,01; 0,05)	(-0,04; 0,02)				
(500, 1.000]	(-0,31; -0,16)	(-0,1; 0,02)	(-0,04; 0,03)		\ (-0,05; 0,02)	(0,0,0,07)	(-0,02; 0,05)	(-0,06; 0,02)				
(1.000, 2.500]	(-0,29; -0,14)	(-0,08; 0,03)	(-0,02; 0,04)	(-0,02; 0,05)		\ (0,02; 0,08)	(0,0,0,07)	(-0,04; 0,03)				
(2.500, 5.000]	(-0,34; -0,19)	(-0,13; -0,02)	(-0,07; -0,01)	(-0,07; 0)	(-0,08; -0,02)		\ (-0,05; 0,01)	(-0,08; -0,02)				
(5.000, 10.000]	(-0,32; -0,17)	(-0,11; 0)	(-0,05; 0,01)	(-0,05; 0,02)	(-0,07; 0)	(-0,01; 0,05)		\ (-0,07; 0)				
(10.000, 30.000]	(-0,29; -0,14)	(-0,08; 0,04)	(-0,02; 0,04)	(-0,02; 0,06)	(-0,03; 0,04)	(0,02; 0,08)	(0,0,0,07)		\			
(30.000, 50.000]												
(50.000, 100.000]												
(100.000, 250.000]												
(250.000, 500.000]												

Abbildung 47: Segment-Ebene 1: Kontakthäufigkeit in Abhängigkeit des Vermögens - Heatmap

Segment 1

	<=-100	(-100, 0]	(0, 500]	(500, 1.000]	(1.000, 2.500]	(2.500, 5.000]	(5.000, 10.000]	(10.000, 30.000]	(30.000, 50.000]	(50.000, 100.000]	(100.000, 250.000]	(250.000, 500.000]
<=-100		\ (0,06; 0,16)	(0,06; 0,12)	(0,07; 0,14)	(0,06; 0,13)	(0,06; 0,12)	(0,06; 0,12)	(0,05; 0,11)	(0,07; 0,13)	(0,03; 0,09)	(-0,04; 0,03)	(-0,09; 0)
(-100, 0]	(-0,16; -0,06)		\ (-0,06; 0,03)	(-0,05; 0,04)	(-0,06; 0,03)	(-0,06; 0,03)	(-0,06; 0,03)	(-0,07; 0,02)	(-0,05; 0,04)	(-0,09; -0,01)	(-0,16; -0,07)	(-0,2; -0,09)
(0, 500]	(-0,12; -0,06)	(-0,03; 0,06)		\ (-0,02; 0,04)	(-0,02; 0,03)	(-0,02; 0,03)	(-0,02; 0,03)	(-0,03; 0,02)	(-0,02; 0,03)	(-0,06; -0,01)	(-0,12; -0,07)	(-0,17; -0,09)
(500, 1.000]	(-0,14; -0,07)	(-0,04; 0,05)	(-0,04; 0,02)		\ (-0,04; 0,02)	(-0,04; 0,01)	(-0,04; 0,01)	(-0,04; 0)	(-0,03; 0,02)	(-0,07; -0,02)	(-0,14; -0,08)	(-0,19; -0,1)
(1.000, 2.500]	(-0,13; -0,06)	(-0,03; 0,06)	(-0,03; 0,02)	(-0,02; 0,04)		\ (-0,02; 0,02)	(-0,02; 0,02)	(-0,03; 0,01)	(-0,02; 0,02)	(-0,06; -0,02)	(-0,12; -0,08)	(-0,17; -0,1)
(2.500, 5.000]	(-0,12; -0,06)	(-0,03; 0,06)	(-0,03; 0,02)	(-0,01; 0,04)	(-0,02; 0,02)		\ (-0,02; 0,02)	(-0,03; 0,01)	(-0,02; 0,03)	(-0,06; -0,02)	(-0,12; -0,07)	(-0,17; -0,1)
(5.000, 10.000]	(-0,12; -0,06)	(-0,03; 0,06)	(-0,03; 0,02)	(-0,01; 0,04)	(-0,02; 0,02)	(-0,02; 0,02)		\ (-0,03; 0,01)	(-0,01; 0,03)	(-0,05; -0,01)	(-0,12; -0,07)	(-0,17; -0,09)
(10.000, 30.000]	(-0,11; -0,05)	(-0,02; 0,07)	(-0,02; 0,03)	(0,0,0,04)	(-0,01; 0,03)	(-0,01; 0,03)	(-0,01; 0,03)		\ (0,0,0,03)	(-0,05; -0,01)	(-0,11; -0,07)	(-0,16; -0,09)
(30.000, 50.000]	(-0,13; -0,07)	(-0,04; 0,05)	(-0,03; 0,02)	(-0,02; 0,03)	(-0,02; 0,02)	(-0,03; 0,02)	(-0,03; 0,01)	(-0,03; 0)		\ (-0,06; -0,02)	(-0,12; -0,08)	(-0,18; -0,1)
(50.000, 100.000]	(-0,09; -0,03)	(0,01; 0,09)	(0,01; 0,06)	(0,02; 0,07)	(0,02; 0,06)	(0,02; 0,06)	(0,01; 0,05)	(0,01; 0,05)	(0,02; 0,06)		\ (-0,08; -0,04)	(-0,14; -0,06)
(100.000, 250.000]	(-0,03; 0,04)	(0,07; 0,16)	(0,07; 0,12)	(0,08; 0,14)	(0,08; 0,12)	(0,07; 0,12)	(0,07; 0,12)	(0,07; 0,11)	(0,08; 0,12)	(0,04; 0,08)		\ (-0,08; 0)
(250.000, 500.000]	(0,0,0,09)	(0,09; 0,2)	(0,09; 0,17)	(0,1,0,19)	(0,1,0,17)	(0,1,0,17)	(0,09; 0,17)	(0,09; 0,16)	(0,1,0,18)	(0,06; 0,14)	(0,0,0,08)	

Segment 2

	<=-100	(-100, 0]	(0, 500]	(500, 1.000]	(1.000, 2.500]	(2.500, 5.000]	(5.000, 10.000]	(10.000, 30.000]	(30.000, 50.000]	(50.000, 100.000]	(100.000, 250.000]	(250.000, 500.000]
<=-100		\ (0,02; 0,11)	(0,05; 0,12)	(0,06; 0,14)	(0,07; 0,14)	(0,11; 0,18)	(0,09; 0,16)	(0,09; 0,16)				
(-100, 0]	(-0,11; -0,02)		\ (-0,02; 0,05)	(0,0,0,07)	(0,01; 0,08)	(0,05; 0,12)	(0,03; 0,1)	(0,03; 0,1)				
(0, 500]	(-0,12; -0,05)	(-0,05; 0,02)		\ (0,0,0,04)	(0,01; 0,05)	(0,04; 0,08)	(0,03; 0,07)	(0,03; 0,06)				
(500, 1.000]	(-0,14; -0,06)	(-0,07; 0)	(-0,04; 0)		\ (-0,01; 0,03)	(0,02; 0,06)	(0,01; 0,05)	(0,01; 0,05)				
(1.000, 2.500]	(-0,14; -0,07)	(-0,08; -0,01)	(-0,05; -0,01)	(-0,03; 0,01)		\ (0,02; 0,05)	(0,0,0,04)	(0,0,0,04)				
(2.500, 5.000]	(-0,18; -0,11)	(-0,12; -0,05)	(-0,08; -0,04)	(-0,06; -0,02)	(-0,05; -0,02)		\ (-0,03; 0)	(-0,03; 0)				
(5.000, 10.000]	(-0,16; -0,09)	(-0,1; -0,03)	(-0,07; -0,03)	(-0,05; -0,01)	(-0,04; 0)	(0,0,0,03)		\ (-0,02; 0,02)				
(10.000, 30.000]	(-0,16; -0,09)	(-0,1; -0,03)	(-0,06; -0,03)	(-0,05; -0,01)	(-0,04; 0)	(0,0,0,03)	(-0,02; 0,02)		\			
(30.000, 50.000]												
(50.000, 100.000]												
(100.000, 250.000]												
(250.000, 500.000]												

Abbildung 48: Segment-Ebene 1: Kontaktdurchdringung in Abhängigkeit des Vermögens - Heatmap

Datenbasis Heatmap Vermögen - Segment-Ebene 2

Sub-Segment 1.1

	<=-100	(-100, 0]	(0, 500]	(500, 1.000]	(1.000, 2.500]	(2.500, 5.000]	(5.000, 10.000]	(10.000, 30.000]	(30.000, 50.000]	(50.000, 100.000]	(100.000, 250.000]	(250.000, 500.000]
<=-100												
(-100, 0]												
(0, 500]												
(500, 1.000]												
(1.000, 2.500]												
(2.500, 5.000]												
(5.000, 10.000]												
(10.000, 30.000]												
(30.000, 50.000]												
(50.000, 100.000]												
(100.000, 250.000]										\	(-0,11, 0,06)	(-0,12, 0,09)
(250.000, 500.000]										(-0,06,0,11)	\	(-0,09, 0,1)
										(-0,09,0,12)	(-0,1,0,09)	\

Sub-Segment 1.2

	<=-100	(-100, 0]	(0, 500]	(500, 1.000]	(1.000, 2.500]	(2.500, 5.000]	(5.000, 10.000]	(10.000, 30.000]	(30.000, 50.000]	(50.000, 100.000]	(100.000, 250.000]	(250.000, 500.000]
<=-100					(0,01, 0,5)	(0,08, 0,55)	(-0,01, 0,46)	(-0,05, 0,41)	(-0,04, 0,47)	(-0,16, 0,36)		
(-100, 0]												
(0, 500]												
(500, 1.000]												
(1.000, 2.500]						\	(-0,06, 0,19)	(-0,16, 0,11)	(-0,2, 0,06)	(-0,2, 0,13)	(-0,32, 0,02)	
(2.500, 5.000]						(-0,19,0,06)	\	(-0,2, 0,02)	(-0,24, -0,03)	(-0,24, 0,04)	(-0,37, -0,07)	
(5.000, 10.000]						(-0,46,0,01)	(-0,11,0,16)	(-0,02,0,2)	\	(-0,16, 0,06)	(-0,16, 0,14)	(-0,29, 0,03)
(10.000, 30.000]						(-0,06,0,2)	(0,03,0,24)	(-0,06,0,16)	\	(-0,11, 0,18)	(-0,24, 0,07)	
(30.000, 50.000]						(-0,13,0,2)	(-0,04,0,24)	(-0,14,0,16)	(-0,18,0,11)	\	(-0,3, 0,06)	
(50.000, 100.000]						(-0,02,0,32)	(0,07,0,37)	(-0,03,0,29)	(-0,07,0,24)	(-0,06,0,3)	\	
(100.000, 250.000]												
(250.000, 500.000]												

Sub-Segment 1.3

	<=-100	(-100, 0]	(0, 500]	(500, 1.000]	(1.000, 2.500]	(2.500, 5.000]	(5.000, 10.000]	(10.000, 30.000]	(30.000, 50.000]	(50.000, 100.000]	(100.000, 250.000]	(250.000, 500.000]
<=-100												
(-100, 0]												
(0, 500]												
(500, 1.000]												
(1.000, 2.500]						\	(-0,21, 0,15)	(-0,24, 0,14)	(-0,19, 0,16)	(-0,02, 0,32)		
(2.500, 5.000]						(-0,15,0,21)	\	(-0,21, 0,18)	(-0,16, 0,2)	(0,01, 0,35)		
(5.000, 10.000]						(-0,14,0,24)	(-0,18,0,21)	\	(-0,16, 0,23)	(0,01, 0,38)		
(10.000, 30.000]						(-0,16,0,19)	(-0,2, 0,16)	(-0,23, 0,16)	\	(-0,01, 0,33)		
(30.000, 50.000]						(-0,32,0,02)	(-0,35,-0,01)	(-0,38,-0,01)	(-0,33,0,01)	\		
(50.000, 100.000]												
(100.000, 250.000]												
(250.000, 500.000]												

Sub-Segment 1.4

	<=-100	(-100, 0]	(0, 500]	(500, 1.000]	(1.000, 2.500]	(2.500, 5.000]	(5.000, 10.000]	(10.000, 30.000]	(30.000, 50.000]	(50.000, 100.000]	(100.000, 250.000]	(250.000, 500.000]
<=-100	\		(-0,05, 0,31)		(-0,19, 0,17)	(-0,06, 0,26)	(-0,15, 0,2)	(-0,19, 0,13)	(-0,26, 0,18)	(-0,22, 0,27)		
(-100, 0]												
(0, 500]	(-0,31,0,05)		\		(-0,32, 0,05)	(-0,2, 0,13)	(-0,29, 0,08)	(-0,33, 0,01)	(-0,4, 0,06)	(-0,35, 0,15)		
(500, 1.000]												
(1.000, 2.500]	(-0,17,0,19)		(-0,05,0,32)		\	(-0,06, 0,26)	(-0,15, 0,21)	(-0,19, 0,14)	(-0,26, 0,19)	(-0,21, 0,28)		
(2.500, 5.000]	(-0,25,0,06)		(-0,13,0,2)		(-0,26,0,06)	\	(-0,23, 0,09)	(-0,27, 0,01)	(-0,34, 0,08)	(-0,3, 0,17)		
(5.000, 10.000]	(-0,2,0,15)		(-0,08,0,29)		(-0,21,0,15)	(-0,09,0,23)	\	(-0,22, 0,1)	(-0,29, 0,16)	(-0,24, 0,25)		
(10.000, 30.000]	(-0,13,0,19)		(-0,01,0,33)		(-0,14,0,19)	(-0,01,0,27)	(-0,1,0,22)	\	(-0,22, 0,2)	(-0,17, 0,29)		
(30.000, 50.000]	(-0,18,0,26)		(-0,06,0,4)		(-0,19,0,26)	(-0,08,0,34)	(-0,16,0,29)	(-0,2,0,22)	\	(-0,21, 0,35)		
(50.000, 100.000]	(-0,27,0,22)		(-0,15,0,35)		(-0,28,0,21)	(-0,17,0,3)	(-0,25,0,24)	(-0,29,0,17)	(-0,35,0,21)	\		
(100.000, 250.000]												
(250.000, 500.000]												

Sub-Segment 1.5

	<=-100	(-100, 0]	(0, 500]	(500, 1.000]	(1.000, 2.500]	(2.500, 5.000]	(5.000, 10.000]	(10.000, 30.000]	(30.000, 50.000]	(50.000, 100.000]	(100.000, 250.000]	(250.000, 500.000]
<=-100												
(-100, 0]												
(0, 500]												
(500, 1.000]												
(1.000, 2.500]												
(2.500, 5.000]												
(5.000, 10.000]												
(10.000, 30.000]												
(30.000, 50.000]												
(50.000, 100.000]												
(100.000, 250.000]												
(250.000, 500.000]												

Sub-Segment 1.6

	<=-100	(-100, 0]	(0, 500]	(500, 1.000]	(1.000, 2.500]	(2.500, 5.000]	(5.000, 10.000]	(10.000, 30.000]	(30.000, 50.000]	(50.000, 100.000]	(100.000, 250.000]	(250.000, 500.000]
<=-100												
(-100, 0]												
(0, 500]												
(500, 1.000]												
(1.000, 2.500]												
(2.500, 5.000]												
(5.000, 10.000]												
(10.000, 30.000]												
(30.000, 50.000]												
(50.000, 100.000]												
(100.000, 250.000]												
(250.000, 500.000]												

Abbildung 49: Segment-Ebene 2 - Segment 1: Kontakthäufigkeit in Abhängigkeit des Vermögens - Heatmap

Sub-Segment 1.1

	<=-100	(-100, 0]	(0, 500]	(500, 1.000]	(1.000, 2.500]	(2.500, 5.000]	(5.000, 10.000]	(10.000, 30.000]	(30.000, 50.000]	(50.000, 100.000]	(100.000, 250.000]	(250.000, 500.000]
<=-100												
(-100, 0]												
(0, 500]												
(500, 1.000]												
(1.000, 2.500]												
(2.500, 5.000]												
(5.000, 10.000]												
(10.000, 30.000]												
(30.000, 50.000]												
(50.000, 100.000]												
(100.000, 250.000]												
(250.000, 500.000]												

Sub-Segment 1.2

	<=-100	(-100, 0]	(0, 500]	(500, 1.000]	(1.000, 2.500]	(2.500, 5.000]	(5.000, 10.000]	(10.000, 30.000]	(30.000, 50.000]	(50.000, 100.000]	(100.000, 250.000]	(250.000, 500.000]
<=-100												
(-100, 0]												
(0, 500]												
(500, 1.000]												
(1.000, 2.500]												
(2.500, 5.000]												
(5.000, 10.000]												
(10.000, 30.000]												
(30.000, 50.000]												
(50.000, 100.000]												
(100.000, 250.000]												
(250.000, 500.000]												

Sub-Segment 1.3

	<=-100	(-100, 0]	(0, 500]	(500, 1.000]	(1.000, 2.500]	(2.500, 5.000]	(5.000, 10.000]	(10.000, 30.000]	(30.000, 50.000]	(50.000, 100.000]	(100.000, 250.000]	(250.000, 500.000]
<=-100												
(-100, 0]												
(0, 500]												
(500, 1.000]												
(1.000, 2.500]												
(2.500, 5.000]												
(5.000, 10.000]												
(10.000, 30.000]												
(30.000, 50.000]												
(50.000, 100.000]												
(100.000, 250.000]												
(250.000, 500.000]												

Sub-Segment 1.4

	<=-100	(-100, 0]	(0, 500]	(500, 1.000]	(1.000, 2.500]	(2.500, 5.000]	(5.000, 10.000]	(10.000, 30.000]	(30.000, 50.000]	(50.000, 100.000]	(100.000, 250.000]	(250.000, 500.000]
<=-100												
(-100, 0]												
(0, 500]												
(500, 1.000]												
(1.000, 2.500]												
(2.500, 5.000]												
(5.000, 10.000]												
(10.000, 30.000]												
(30.000, 50.000]												
(50.000, 100.000]												
(100.000, 250.000]												
(250.000, 500.000]												

Sub-Segment 1.5

	<=-100	(-100, 0]	(0, 500]	(500, 1.000]	(1.000, 2.500]	(2.500, 5.000]	(5.000, 10.000]	(10.000, 30.000]	(30.000, 50.000]	(50.000, 100.000]	(100.000, 250.000]	(250.000, 500.000]
<=-100												
(-100, 0]												
(0, 500]												
(500, 1.000]												
(1.000, 2.500]												
(2.500, 5.000]												
(5.000, 10.000]												
(10.000, 30.000]												
(30.000, 50.000]												
(50.000, 100.000]												
(100.000, 250.000]												
(250.000, 500.000]												

Sub-Segment 1.6

	<=-100	(-100, 0]	(0, 500]	(500, 1.000]	(1.000, 2.500]	(2.500, 5.000]	(5.000, 10.000]	(10.000, 30.000]	(30.000, 50.000]	(50.000, 100.000]	(100.000, 250.000]	(250.000, 500.000]
<=-100												
(-100, 0]												
(0, 500]												
(500, 1.000]												
(1.000, 2.500]												
(2.500, 5.000]												
(5.000, 10.000]												
(10.000, 30.000]												
(30.000, 50.000]												
(50.000, 100.000]												
(100.000, 250.000]												
(250.000, 500.000]												

Abbildung 50: Segment-Ebene 2 - Segment 1: Kontaktdurchdringung in Abhängigkeit des Vermögens - Heatmap

Sub-Segment 2.1

	<=-100	(-100, 0]	(0, 500]	(500, 1.000]	(1.000, 2.500]	(2.500, 5.000]	(5.000, 10.000]	(10.000, 30.000]	(30.000, 50.000]	(50.000, 100.000]	(100.000, 250.000]	(250.000, 500.000]
<=-100	\	(0,09; 0,33)	(0,13; 0,35)	(0,13; 0,36)	(0,06; 0,29)	(0,04; 0,28)	(0,05; 0,3)	(-0,07; 0,19)				
(-100, 0]	(-0,33; -0,09)	\	(-0,02; 0,09)	(-0,03; 0,09)	(-0,09; 0,03)	(-0,12; 0,03)	(-0,1; 0,04)	(-0,24; -0,06)				
(0, 500]	(-0,35; -0,13)	(-0,09; 0,02)	\	(-0,04; 0,04)	(-0,1; -0,02)	(-0,13; -0,02)	(-0,12; -0,01)	(-0,26; -0,11)				
(500, 1.000]	(-0,36; -0,13)	(-0,09; 0,03)	(-0,04; 0,04)	\	(-0,11; -0,02)	(-0,14; -0,02)	(-0,12; -0,01)	(-0,26; -0,11)				
(1.000, 2.500]	(-0,29; -0,06)	(-0,03; 0,09)	(0,02; 0,1)	(0,02; 0,11)	\	(-0,08; 0,04)	(-0,06; 0,06)	(-0,2; -0,04)				
(2.500, 5.000]	(-0,28; -0,04)	(-0,03; 0,12)	(0,02; 0,13)	(0,02; 0,14)	(-0,04; 0,08)	\	(-0,06; 0,08)	(-0,19; -0,02)				
(5.000, 10.000]	(-0,3; -0,05)	(-0,04; 0,1)	(0,01; 0,12)	(0,01; 0,12)	(-0,06; 0,06)	(-0,08; 0,06)	\	(-0,2; -0,03)				
(10.000, 30.000]	(-0,19; 0,07)	(0,06; 0,24)	(0,11; 0,26)	(0,1; 0,26)	(0,04; 0,2)	(0,02; 0,19)	(0,03; 0,2)	\				
(30.000, 50.000]												
(50.000, 100.000]												
(100.000, 250.000]												
(250.000, 500.000]												

Sub-Segment 2.2

	<=-100	(-100, 0]	(0, 500]	(500, 1.000]	(1.000, 2.500]	(2.500, 5.000]	(5.000, 10.000]	(10.000, 30.000]	(30.000, 50.000]	(50.000, 100.000]	(100.000, 250.000]	(250.000, 500.000]
<=-100	\		(0,17; 0,42)	(0,12; 0,39)	(0,15; 0,4)	(0,24; 0,47)	(0,18; 0,41)	(0,13; 0,37)				
(-100, 0]		\										
(0, 500]	(-0,42; -0,17)		\	(-0,13; 0,05)	(-0,09; 0,05)	(0; 0,12)	(-0,07; 0,07)	(-0,12; 0,02)				
(500, 1.000]	(-0,39; -0,12)		(-0,05; 0,13)	\	(-0,06; 0,11)	(0,02; 0,18)	(-0,04; 0,13)	(-0,09; 0,08)				
(1.000, 2.500]	(-0,4; -0,15)		(-0,05; 0,09)	(-0,11; 0,06)	\	(0,03; 0,13)	(-0,04; 0,08)	(-0,09; 0,03)				
(2.500, 5.000]	(-0,47; -0,24)		(-0,12; 0)	(-0,18; -0,02)	(-0,13; -0,03)	\	(-0,11; -0,01)	(-0,16; -0,06)				
(5.000, 10.000]	(-0,41; -0,18)		(-0,07; 0,07)	(-0,13; 0,04)	(-0,08; 0,04)	(0,01; 0,11)	\	(-0,1; 0,01)				
(10.000, 30.000]	(-0,37; -0,13)		(-0,02; 0,12)	(-0,08; 0,09)	(-0,03; 0,09)	(0,06; 0,16)	(-0,01; 0,1)	\				
(30.000, 50.000]												
(50.000, 100.000]												
(100.000, 250.000]												
(250.000, 500.000]												

Sub-Segment 2.3

	<=-100	(-100, 0]	(0, 500]	(500, 1.000]	(1.000, 2.500]	(2.500, 5.000]	(5.000, 10.000]	(10.000, 30.000]	(30.000, 50.000]	(50.000, 100.000]	(100.000, 250.000]	(250.000, 500.000]
<=-100	\											
(-100, 0]		\										
(0, 500]			\									
(500, 1.000]				\	(-0,07; 0,05)	(-0,06; 0,05)	(-0,08; 0,03)	(-0,11; -0,01)				
(1.000, 2.500]				(-0,05; 0,07)	\	(-0,04; 0,05)	(-0,06; 0,04)	(-0,09; 0)				
(2.500, 5.000]				(-0,05; 0,06)	(-0,05; 0,04)	\	(-0,07; 0,03)	(-0,1; -0,01)				
(5.000, 10.000]				(-0,03; 0,08)	(-0,04; 0,06)	(-0,03; 0,07)	\	(-0,08; 0,01)				
(10.000, 30.000]				(0,01; 0,11)	(0,0; 0,09)	(0,01; 0,1)	(-0,01; 0,08)	\				
(30.000, 50.000]												
(50.000, 100.000]												
(100.000, 250.000]												
(250.000, 500.000]												

Abbildung 51: Segment-Ebene 2 - Segment 2: Kontakthäufigkeit in Abhängigkeit des Vermögens - Heatmap

Sub-Segment 2.1

	<=-100	(-100, 0]	(0, 500]	(500, 1.000]	(1.000, 2.500]	(2.500, 5.000]	(5.000, 10.000]	(10.000, 30.000]	(30.000, 50.000]	(50.000, 100.000]	(100.000, 250.000]	(250.000, 500.000]
<=-100	\	(0,02; 0,16)	(0,05; 0,17)	(0,06; 0,19)	(0,04; 0,16)	(0,04; 0,17)	(0,02; 0,15)	(0, 0,13)				
(-100, 0]	(-0,16; -0,02)	\	(-0,02; 0,06)	(-0,01; 0,07)	(-0,03; 0,05)	(-0,03; 0,06)	(-0,05; 0,04)	(-0,08; 0,02)				
(0, 500]	(-0,17; -0,05)	(-0,06; 0,02)	\	(-0,01; 0,04)	(-0,04; 0,01)	(-0,04; 0,02)	(-0,06; 0,01)	(-0,09; -0,01)				
(500, 1.000]	(-0,19; -0,06)	(-0,07; 0,01)	(-0,04; 0,01)	\	(-0,05; 0)	(-0,05; 0,01)	(-0,08; 0)	(-0,1; -0,02)				
(1.000, 2.500]	(-0,16; -0,04)	(-0,05; 0,03)	(-0,01; 0,04)	(0,005)	\	(-0,03; 0,04)	(-0,05; 0,02)	(-0,08; 0)				
(2.500, 5.000]	(-0,17; -0,04)	(-0,06; 0,03)	(-0,02; 0,04)	(-0,01; 0,05)	(-0,04; 0,03)	\	(-0,06; 0,02)	(-0,08; 0)				
(5.000, 10.000]	(-0,15; -0,02)	(-0,04; 0,05)	(-0,01; 0,06)	(0,008)	(-0,02; 0,05)	(-0,02; 0,06)	\	(-0,07; 0,02)				
(10.000, 30.000]	(-0,13; 0)	(-0,02; 0,08)	(0,01; 0,09)	(0,02; 0,1)	(0,008)	(0,008)	(-0,02; 0,07)	\				
(30.000, 50.000]												
(50.000, 100.000]												
(100.000, 250.000]												
(250.000, 500.000]												

Sub-Segment 2.2

	<=-100	(-100, 0]	(0, 500]	(500, 1.000]	(1.000, 2.500]	(2.500, 5.000]	(5.000, 10.000]	(10.000, 30.000]	(30.000, 50.000]	(50.000, 100.000]	(100.000, 250.000]	(250.000, 500.000]
<=-100	\		(0,04; 0,15)	(0,04; 0,16)	(0,07; 0,17)	(0,11; 0,21)	(0,08; 0,18)	(0,07; 0,17)				
(-100, 0]	(-0,15; -0,04)	\	(-0,05; 0,06)	(-0,02; 0,07)	(-0,02; 0,07)	(0,02; 0,11)	(-0,01; 0,08)	(-0,01; 0,07)				
(0, 500]	(-0,16; -0,04)	(-0,06; 0,05)	\	(-0,02; 0,07)	(-0,02; 0,11)	(-0,01; 0,08)	(-0,01; 0,07)					
(500, 1.000]	(-0,17; -0,07)	(-0,07; 0,02)	(-0,07; 0,02)	\	(0,01; 0,06)	(-0,02; 0,04)	(-0,03; 0,03)					
(1.000, 2.500]	(-0,21; -0,11)	(-0,11; -0,02)	(-0,11; -0,02)	(-0,06; -0,01)	\	(-0,05; 0)	(-0,06; -0,01)					
(2.500, 5.000]	(-0,18; -0,08)	(-0,08; 0,01)	(-0,08; 0,01)	(-0,04; 0,02)	(0,005)	\	(-0,04; 0,02)					
(5.000, 10.000]	(-0,17; -0,07)	(-0,07; 0,01)	(-0,07; 0,01)	(-0,03; 0,03)	(0,01; 0,06)	(-0,02; 0,04)	\					
(10.000, 30.000]												
(30.000, 50.000]												
(50.000, 100.000]												
(100.000, 250.000]												
(250.000, 500.000]												

Sub-Segment 2.3

	<=-100	(-100, 0]	(0, 500]	(500, 1.000]	(1.000, 2.500]	(2.500, 5.000]	(5.000, 10.000]	(10.000, 30.000]	(30.000, 50.000]	(50.000, 100.000]	(100.000, 250.000]	(250.000, 500.000]
<=-100	\											
(-100, 0]	(0, 500]	\										
(0, 500]	(500, 1.000]	(1.000, 2.500]	(2.500, 5.000]	(5.000, 10.000]	(10.000, 30.000]	(30.000, 50.000]	(50.000, 100.000]	(100.000, 250.000]	(250.000, 500.000]			
(500, 1.000]	(1.000, 2.500]	(2.500, 5.000]	(5.000, 10.000]	(10.000, 30.000]	(30.000, 50.000]	(50.000, 100.000]	(100.000, 250.000]	(250.000, 500.000]				
(1.000, 2.500]	(2.500, 5.000]	(5.000, 10.000]	(10.000, 30.000]	(30.000, 50.000]	(50.000, 100.000]	(100.000, 250.000]	(250.000, 500.000]					
(2.500, 5.000]	(5.000, 10.000]	(10.000, 30.000]	(30.000, 50.000]	(50.000, 100.000]	(100.000, 250.000]	(250.000, 500.000]						
(5.000, 10.000]	(10.000, 30.000]	(30.000, 50.000]	(50.000, 100.000]	(100.000, 250.000]	(250.000, 500.000]							
(10.000, 30.000]	(30.000, 50.000]	(50.000, 100.000]	(100.000, 250.000]	(250.000, 500.000]								
(30.000, 50.000]	(50.000, 100.000]	(100.000, 250.000]	(250.000, 500.000]									
(50.000, 100.000]	(100.000, 250.000]	(250.000, 500.000]										
(100.000, 250.000]	(250.000, 500.000]											
(250.000, 500.000]												

Abbildung 52: Segment-Ebene 2 - Segment 2: Kontaktdurchdringung in Abhängigkeit des Vermögens - Heatmap

Datenbasis Heatmap Alter - Segment-Ebene 1

Segment 1

	(18,24]	(24,30]	(30,40]	(40,50]	(50,64]	(64,110]
(18,24]	\	(-0,1; -0,02)	(-0,16; -0,07)	(-0,15; -0,07)	(-0,1; -0,04)	(-0,04; 0,03)
(24,30]	(0,02; 0,1)	\	(-0,1; -0,01)	(-0,09; -0,01)	(-0,05; 0,03)	(0,02; 0,09)
(30,40]	(0,07; 0,16)	(0,01; 0,1)	\	(-0,04; 0,05)	(0,01; 0,09)	(0,07; 0,15)
(40,50]	(0,07; 0,15)	(0,01; 0,09)	(-0,05; 0,04)	\	(0, 0,08)	(0,07; 0,15)
(50,64]	(0,04; 0,1)	(-0,03; 0,05)	(-0,09; -0,01)	(-0,08; 0)	\	(0,04; 0,1)
(64,110]	(-0,03; 0,04)	(-0,09; -0,02)	(-0,15; -0,07)	(-0,15; -0,07)	(-0,1; -0,04)	\

Segment 2

	(18,24]	(24,30]	(30,40]	(40,50]	(50,64]	(64,110]
(18,24]	\	(-0,06; 0)	(-0,14; -0,05)	(-0,04; 0,04)	(-0,01; 0,06)	(0,1; 0,14)
(24,30]	(0; 0,06)	\	(-0,11; -0,03)	(-0,01; 0,07)	(0,01; 0,08)	(0,12; 0,18)
(30,40]	(0,05; 0,14)	(0,03; 0,11)	\	(0,05; 0,14)	(0,07; 0,16)	(0,18; 0,25)
(40,50]	(-0,04; 0,04)	(-0,07; 0,01)	(-0,14; -0,05)	\	(-0,02; 0,06)	(0,08; 0,15)
(50,64]	(-0,06; 0,01)	(-0,08; -0,01)	(-0,16; -0,07)	(-0,06; 0,02)	\	(0,07; 0,13)
(64,110]	(-0,14; -0,1)	(-0,18; -0,12)	(-0,25; -0,18)	(-0,15; -0,08)	(-0,13; -0,07)	\

Abbildung 53: Segment-Ebene 1: Kontakthäufigkeit in Abhängigkeit des Alters - Heatmap

Segment 1

	(18,24]	(24,30]	(30,40]	(40,50]	(50,64]	(64,110]
(18,24]	\	(-0,03; 0,01)	(-0,03; 0,01)	(-0,03; 0,01)	(-0,01; 0,02)	(0; 0,04)
(24,30]	(-0,01; 0,03)	\	(-0,02; 0,02)	(-0,03; 0,01)	(-0,01; 0,03)	(0,01; 0,04)
(30,40]	(-0,01; 0,03)	(-0,02; 0,02)	\	(-0,02; 0,02)	(0; 0,03)	(0,01; 0,05)
(40,50]	(-0,01; 0,03)	(-0,01; 0,03)	(-0,02; 0,02)	\	(0; 0,03)	(0,02; 0,05)
(50,64]	(-0,02; 0,01)	(-0,03; 0,01)	(-0,03; 0)	(-0,03; 0)	\	(0; 0,03)
(64,110]	(-0,04; 0)	(-0,04; -0,01)	(-0,05; -0,01)	(-0,05; -0,02)	(-0,03; 0)	\

Segment 2

	(18,24]	(24,30]	(30,40]	(40,50]	(50,64]	(64,110]
(18,24]	\	(-0,03; 0,01)	(-0,05; -0,01)	(0,01; 0,05)	(0,03; 0,06)	(0,09; 0,11)
(24,30]	(-0,01; 0,03)	\	(-0,04; 0)	(0,02; 0,06)	(0,04; 0,07)	(0,09; 0,12)
(30,40]	(0,01; 0,05)	(0; 0,04)	\	(0,04; 0,08)	(0,05; 0,1)	(0,11; 0,15)
(40,50]	(-0,05; -0,01)	(-0,06; -0,02)	(-0,08; -0,04)	\	(-0,01; 0,03)	(0,05; 0,09)
(50,64]	(-0,06; -0,03)	(-0,07; -0,04)	(-0,1; -0,05)	(-0,03; 0,01)	\	(0,04; 0,07)
(64,110]	(-0,11; -0,09)	(-0,12; -0,09)	(-0,15; -0,11)	(-0,09; -0,05)	(-0,07; -0,04)	\

Abbildung 54: Segment-Ebene 1: Kontaktdurchdringung in Abhängigkeit des Alters - Heatmap

Datenbasis Heatmap Alter - Segment-Ebene 2

Sub-Segment 1.1

	(18,24]	(24,30]	(30,40]	(40,50]	(50,64]	(64,110]
(18,24]						
(24,30]						
(30,40]						
(40,50]				\	(-0,15; 0,13)	(-0,04; 0,22)
(50,64]				(-0,13;0,15)	\	(0,02; 0,18)
(64,110]				(-0,22;0,04)	(-0,18;-0,02)	\

Sub-Segment 1.2

	(18,24]	(24,30]	(30,40]	(40,50]	(50,64]	(64,110]
(18,24]						
(24,30]		\	(-0,08; 0,15)	(-0,09; 0,13)		
(30,40]		(-0,15;0,08)	\	(-0,1; 0,07)		
(40,50]		(-0,13;0,09)	(-0,07;0,1)	\		
(50,64]						
(64,110]						

Sub-Segment 1.3

	(18,24]	(24,30]	(30,40]	(40,50]	(50,64]	(64,110]
(18,24]		\	(-0,19; 0,03)			
(24,30]	(-0,03;0,19)	\				
(30,40]						
(40,50]						
(50,64]						
(64,110]						

Sub-Segment 1.4

	(18,24]	(24,30]	(30,40]	(40,50]	(50,64]	(64,110]
(18,24]						
(24,30]						
(30,40]			\	(0,01; 0,3)	(0,01; 0,29)	(0,08; 0,41)
(40,50]			(-0,3;-0,01)	\	(-0,12; 0,11)	(-0,05; 0,23)
(50,64]			(-0,29;-0,01)	(-0,11;0,12)	\	(-0,04; 0,23)
(64,110]			(-0,41;-0,08)	(-0,23;0,05)	(-0,23;0,04)	\

Sub-Segment 1.5

	(18,24]	(24,30]	(30,40]	(40,50]	(50,64]	(64,110]
(18,24]		\	(0,04; 0,11)			
(24,30]	(-0,11;-0,04)	\				
(30,40]						
(40,50]						
(50,64]						
(64,110]						

Sub-Segment 1.6

	(18,24]	(24,30]	(30,40]	(40,50]	(50,64]	(64,110]
(18,24]						
(24,30]		\	(0; 0,18)	(-0,02; 0,17)	(0,06; 0,24)	(0,13; 0,31)
(30,40]		(-0,18;0)	\	(-0,07; 0,05)	(0,01; 0,11)	(0,09; 0,18)
(40,50]		(-0,17;0,02)	(-0,05;0,07)	\	(0,02; 0,12)	(0,09; 0,19)
(50,64]		(-0,24;-0,06)	(-0,11;-0,01)	(-0,12;-0,02)	\	(0,04; 0,1)
(64,110]		(-0,31;-0,13)	(-0,18;-0,09)	(-0,19;-0,09)	(-0,1;-0,04)	\

Abbildung 55: Segment-Ebene 2 - Segment 1: Kontakthäufigkeit in Abhängigkeit des Alters - Heatmap

Sub-Segment 1.1

	(18,24]	(24,30]	(30,40]	(40,50]	(50,64]	(64,110]
(18,24]						
(24,30]						
(30,40]						
(40,50]					\ (-0,05; 0,08)	(-0,04; 0,09)
(50,64]				(-0,08;0,05)	\	(-0,03; 0,05)
(64,110]				(-0,09;0,04)	(-0,05;0,03)	\

Sub-Segment 1.2

	(18,24]	(24,30]	(30,40]	(40,50]	(50,64]	(64,110]
(18,24]						
(24,30]			(0; 0,12)	(0; 0,11)		
(30,40]		(-0,12;0)	\	(-0,04; 0,03)		
(40,50]		(-0,11;0)	(-0,03;0,04)	\		
(50,64]						
(64,110]						

Sub-Segment 1.3

	(18,24]	(24,30]	(30,40]	(40,50]	(50,64]	(64,110]
(18,24]		\ (-0,09; 0)				
(24,30]	(0;0,09)	\				
(30,40]						
(40,50]						
(50,64]						
(64,110]						

Sub-Segment 1.4

	(18,24]	(24,30]	(30,40]	(40,50]	(50,64]	(64,110]
(18,24]						
(24,30]						
(30,40]			\	(-0,02; 0,1)	(-0,01; 0,1)	(0,03; 0,15)
(40,50]			(-0,1;0,02)	\	(-0,04; 0,05)	(-0,01; 0,11)
(50,64]			(-0,1;0,01)	(-0,05;0,04)	\	(-0,01; 0,1)
(64,110]		(-0,15;-0,03)	(-0,11;0,01)	(-0,1;0,01)		\

Sub-Segment 1.5

	(18,24]	(24,30]	(30,40]	(40,50]	(50,64]	(64,110]
(18,24]		\ (0,05; 0,09)				
(24,30]	(-0,09;-0,05)	\				
(30,40]						
(40,50]						
(50,64]						
(64,110]						

Sub-Segment 1.6

	(18,24]	(24,30]	(30,40]	(40,50]	(50,64]	(64,110]
(18,24]						
(24,30]		\	(0,01; 0,09)	(0,01; 0,1)	(0,05; 0,13)	(0,08; 0,16)
(30,40]		(-0,09;-0,01)	\	(-0,03; 0,03)	(0,02; 0,06)	(0,05; 0,09)
(40,50]		(-0,1;-0,01)	(-0,03;0,03)	\	(0,01; 0,06)	(0,05; 0,09)
(50,64]		(-0,13;-0,05)	(-0,06;-0,02)	(-0,06;-0,01)	\	(0,02; 0,05)
(64,110]		(-0,16;-0,08)	(-0,09;-0,05)	(-0,09;-0,05)	(-0,05;-0,02)	\

Abbildung 56: Segment-Ebene 2 - Segment 1: Kontaktdurchdringung in Abhängigkeit des Alters - Heatmap

Sub-Segment 2.1

	(18,24]	(24,30]	(30,40]	(40,50]	(50,64]	(64,110]
(18,24]		\ (-0,06; 0)				
(24,30]	(0;0,06)	\				
(30,40]						
(40,50]						
(50,64]						
(64,110]						

Sub-Segment 2.2

	(18,24]	(24,30]	(30,40]	(40,50]	(50,64]	(64,110]
(18,24]						
(24,30]						
(30,40]			\	(0,05; 0,15)	(0,07; 0,16)	
(40,50]			(-0,15; -0,05)	\	(-0,02; 0,06)	
(50,64]			(-0,16; -0,07)	(-0,06; 0,02)	\	
(64,110]						

Sub-Segment 2.3

	(18,24]	(24,30]	(30,40]	(40,50]	(50,64]	(64,110]
(18,24]						
(24,30]						
(30,40]						
(40,50]						
(50,64]						
(64,110]						\

Abbildung 57: Segment-Ebene 2 - Segment 2: Kontakthäufigkeit in Abhängigkeit des Alters - Heatmap

Sub-Segment 2.1

	(18,24]	(24,30]	(30,40]	(40,50]	(50,64]	(64,110]
(18,24]		\ (-0,03; 0,01)				
(24,30]	(-0,01; 0,03)	\				
(30,40]						
(40,50]						
(50,64]						
(64,110]						

Sub-Segment 2.2

	(18,24]	(24,30]	(30,40]	(40,50]	(50,64]	(64,110]
(18,24]						
(24,30]						
(30,40]			\	(0,04; 0,08)	(0,05; 0,1)	
(40,50]			(-0,08; -0,04)	\	(-0,01; 0,03)	
(50,64]			(-0,1; -0,05)	(-0,03; 0,01)	\	
(64,110]						

Sub-Segment 2.3

	(18,24]	(24,30]	(30,40]	(40,50]	(50,64]	(64,110]
(18,24]						
(24,30]						
(30,40]						
(40,50]						
(50,64]						
(64,110]						\

Abbildung 58: Segment-Ebene 2 - Segment 2: Kontaktdurchdringung in Abhängigkeit des Alters - Heatmap

Datenbasis Heatmap Geschlecht - Segment-Ebene 1

Segment 1

	W	M	Mix
W	\	(-0,02; 0,03)	(0,03; 0,08)
M	(-0,03;0,02)	\	(0,02; 0,08)
Mix	(-0,08;-0,03)	(-0,08;-0,02)	\

Segment 2

	W	M	Mix
W	\	(-0,04; 0)	(-0,01; 0,04)
M	(0;0,04)	\	(0,01; 0,06)
Mix	(-0,04;0,01)	(-0,06;-0,01)	\

Abbildung 59: Segment-Ebene 1: Kontakthäufigkeit in Abhängigkeit des Geschlechts - Heatmap

Segment 1

	W	M	Mix
W	\	(-0,01; 0,02)	(0,04; 0,07)
M	(-0,02;0,01)	\	(0,04; 0,06)
Mix	(-0,07;-0,04)	(-0,06;-0,04)	\

Segment 2

	W	M	Mix
W	\	(-0,03; 0)	(0,03; 0,05)
M	(0;0,03)	\	(0,04; 0,07)
Mix	(-0,05;-0,03)	(-0,07;-0,04)	\

Abbildung 60: Segment-Ebene 1: Kontaktdurchdringung in Abhängigkeit des Geschlechts - Heatmap

Datenbasis Heatmap Geschlecht - Segment-Ebene 2

Sub-Segment 1.1

	W	M	Mix
W	\	(0,01; 0,22)	(0,19; 0,36)
M	(-0,22;-0,01)	\	(0,07; 0,26)
Mix	(-0,36;-0,19)	(-0,26;-0,07)	\

Sub-Segment 1.2

	W	M	Mix
W	\	(-0,14; 0,05)	(-0,16; 0,04)
M	(-0,05;0,14)	\	(-0,1; 0,07)
Mix	(-0,04;0,16)	(-0,07;0,1)	\

Sub-Segment 1.3

	W	M	Mix
W	\	(-0,12; 0,1)	(-0,5; 0,34)
M	(-0,1;0,12)	\	(-0,49; 0,35)
Mix	(-0,34;0,5)	(-0,35;0,49)	\

Sub-Segment 1.4

	W	M	Mix
W	\	(-0,22; 0,26)	(0,1; 0,46)
M	(-0,26;0,22)	\	(0,08; 0,44)
Mix	(-0,46;-0,1)	(-0,44;-0,08)	\

Sub-Segment 1.5

	W	M	Mix
W	\	(-0,08; 0)	
M	(0;0,08)	\	
Mix			

Sub-Segment 1.6

	W	M	Mix
W	\	(-0,01; 0,07)	(0,09; 0,15)
M	(-0,07;0,01)	\	(0,05; 0,12)
Mix	(-0,15;-0,09)	(-0,12;-0,05)	\

Abbildung 61: Segment-Ebene 2 - Segment 1: Kontakthäufigkeit in Abhängigkeit des Geschlechts - Heatmap

Sub-Segment 1.1

	W	M	Mix
W	\	(0,01; 0,12)	(0,22; 0,3)
M	(-0,12;-0,01)	\	(0,15; 0,24)
Mix	(-0,3;-0,22)	(-0,24;-0,15)	\

Sub-Segment 1.2

	W	M	Mix
W	\	(-0,08; 0)	(-0,07; 0)
M	(0;0,08)	\	(-0,03; 0,04)
Mix	(0;0,07)	(-0,04;0,03)	\

Sub-Segment 1.3

	W	M	Mix
W	\	(-0,05; 0,05)	(0; 0)
M	(-0,05;0,05)	\	(0; 0)
0	(0;0)	(0;0)	\

Sub-Segment 1.4

	W	M	Mix
W	\	(-0,06; 0,12)	(0,07; 0,2)
M	(-0,12;0,06)	\	(0,04; 0,17)
Mix	(-0,2;-0,07)	(-0,17;-0,04)	\

Sub-Segment 1.5

	W	M	Mix
W	\	(-0,04; 0,01)	
M	(-0,01;0,04)	\	
Mix			

Sub-Segment 1.6

	W	M	Mix
W	\	(-0,01; 0,03)	(0,05; 0,08)
M	(-0,03;0,01)	\	(0,04; 0,07)
Mix	(-0,08;-0,05)	(-0,07;-0,04)	\

Abbildung 62: Segment-Ebene 2 - Segment 1: Kontaktdurchdringung in Abhängigkeit des Geschlechts - Heatmap

Sub-Segment 2.1

	W	M	Mix
W	\	(-0,03; 0,03)	(-0,24; -0,03)
M	(-0,03;0,03)	\	(-0,24; -0,03)
Mix	(0,03;0,24)	(0,03;0,24)	\

Sub-Segment 2.2

	W	M	Mix
W	\	(-0,06; 0,04)	(-0,1; -0,01)
M	(-0,04;0,06)	\	(-0,09; 0)
Mix	(0,01;0,1)	(0;0,09)	\

Sub-Segment 2.3

	W	M	Mix
W	\	(-0,08; 0,06)	(0,04; 0,1)
M	(-0,06;0,08)	\	(0,02; 0,15)
Mix	(-0,1;-0,04)	(-0,15;-0,02)	\

Abbildung 63: Segment-Ebene 2 - Segment 2: Kontakthäufigkeit in Abhängigkeit des Geschlechts - Heatmap

Sub-Segment 2.1

	W	M	Mix
W	\	(-0,01; 0,02)	(-0,1; 0)
M	(-0,02;0,01)	\	(-0,11; 0)
Mix	(0;0,1)	(0;0,11)	\

Sub-Segment 2.2

	W	M	Mix
W	\	(-0,03; 0,02)	(-0,03; 0,01)
M	(-0,02;0,03)	\	(-0,02; 0,02)
Mix	(-0,01;0,03)	(-0,02;0,02)	\

Sub-Segment 2.3

	W	M	Mix
W	\	(-0,02; 0,04)	(0,02; 0,05)
M	(-0,04;0,02)	\	(0; 0,05)
Mix	(-0,05;-0,02)	(-0,05;0)	\

Abbildung 64: Segment-Ebene 2 - Segment 2: Kontaktdurchdringung in Abhängigkeit des Geschlechts - Heatmap

Datenbasis Heatmap Produktanzahl - Segment-Ebene 1

Segment 1

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	\	(-0,04; 0)	(-0,07; -0,02)	(-0,16; -0,11)	(-0,29; -0,21)	(-0,29; -0,2)	(-0,45; -0,33)	(-0,43; -0,3)	(-0,44; -0,3)	(-0,59; -0,48)
2	(0,0; 0,04)	\	(-0,05; 0)	(-0,15; -0,09)	(-0,27; -0,19)	(-0,27; -0,18)	(-0,43; -0,31)	(-0,41; -0,28)	(-0,42; -0,28)	(-0,57; -0,46)
3	(0,02; 0,07)	(0,0; 0,05)	\	(-0,12; -0,06)	(-0,24; -0,16)	(-0,25; -0,16)	(-0,4; -0,28)	(-0,39; -0,26)	(-0,4; -0,25)	(-0,54; -0,43)
4	(0,11; 0,16)	(0,09; 0,15)	(0,06; 0,12)	\	(-0,16; -0,07)	(-0,16; -0,07)	(-0,32; -0,19)	(-0,3; -0,16)	(-0,31; -0,16)	(-0,46; -0,34)
5	(0,21; 0,29)	(0,19; 0,27)	(0,16; 0,24)	(0,07; 0,16)	\	(-0,05; 0,06)	(-0,21; -0,07)	(-0,19; -0,05)	(-0,2; -0,04)	(-0,35; -0,22)
6	(0,2; 0,29)	(0,18; 0,27)	(0,16; 0,25)	(0,07; 0,16)	(-0,06; 0,05)	\	(-0,21; -0,07)	(-0,19; -0,04)	(-0,2; -0,04)	(-0,35; -0,22)
7	(0,33; 0,45)	(0,31; 0,43)	(0,28; 0,4)	(0,19; 0,32)	(0,07; 0,21)	(0,07; 0,21)	\	(-0,06; 0,11)	(-0,07; 0,11)	(-0,22; -0,07)
8	(0,3; 0,43)	(0,28; 0,41)	(0,26; 0,39)	(0,16; 0,3)	(0,05; 0,19)	(0,04; 0,19)	(-0,11; 0,06)	\	(-0,1; 0,09)	(-0,25; -0,09)
9	(0,3; 0,44)	(0,28; 0,42)	(0,25; 0,4)	(0,16; 0,31)	(0,04; 0,2)	(0,04; 0,2)	(-0,11; 0,07)	(-0,09; 0,1)	\	(-0,25; -0,08)
10	(0,48; 0,59)	(0,46; 0,57)	(0,43; 0,54)	(0,34; 0,46)	(0,22; 0,35)	(0,22; 0,35)	(0,07; 0,22)	(0,09; 0,25)	(0,08; 0,25)	\

Segment 2

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	\	(-0,03; 0)	(-0,05; -0,01)	(-0,13; -0,07)	(-0,19; -0,11)	(-0,24; -0,13)	(-0,46; -0,26)	(-0,66; -0,36)	(-0,53; -0,26)	(-0,85; -0,45)
2	(0,0; 0,03)	\	(-0,04; 0,01)	(-0,11; -0,05)	(-0,18; -0,09)	(-0,23; -0,11)	(-0,44; -0,24)	(-0,64; -0,35)	(-0,51; -0,24)	(-0,83; -0,44)
3	(0,01; 0,05)	(-0,01; 0,04)	\	(-0,1; -0,04)	(-0,16; -0,07)	(-0,21; -0,1)	(-0,43; -0,23)	(-0,63; -0,33)	(-0,5; -0,22)	(-0,82; -0,42)
4	(0,07; 0,13)	(0,05; 0,11)	(0,04; 0,1)	\	(-0,1; 0)	(-0,15; -0,03)	(-0,36; -0,16)	(-0,56; -0,26)	(-0,43; -0,15)	(-0,75; -0,35)
5	(0,11; 0,19)	(0,09; 0,18)	(0,07; 0,16)	(0,0, 1)	\	(-0,11; 0,03)	(-0,32; -0,1)	(-0,52; -0,21)	(-0,39; -0,1)	(-0,7; -0,3)
6	(0,13; 0,24)	(0,11; 0,23)	(0,1; 0,21)	(0,03; 0,15)	(-0,03; 0,11)	\	(-0,28; -0,06)	(-0,48; -0,17)	(-0,35; -0,06)	(-0,67; -0,26)
7	(0,26; 0,46)	(0,24; 0,44)	(0,23; 0,43)	(0,16; 0,36)	(0,1; 0,32)	(0,06; 0,28)	\	(-0,33; 0,02)	(-0,2; 0,13)	(-0,51; -0,07)
8	(0,36; 0,66)	(0,35; 0,64)	(0,33; 0,63)	(0,26; 0,56)	(0,21; 0,52)	(0,17; 0,48)	(-0,02; 0,33)	\	(-0,08; 0,32)	(-0,38; 0,11)
9	(0,26; 0,53)	(0,24; 0,51)	(0,22; 0,5)	(0,15; 0,43)	(0,1; 0,39)	(0,06; 0,35)	(-0,13; 0,2)	(-0,32; 0,08)	\	(-0,5; -0,02)
10	(0,45; 0,85)	(0,44; 0,83)	(0,42; 0,82)	(0,35; 0,75)	(0,3; 0,7)	(0,26; 0,67)	(0,07; 0,51)	(-0,11; 0,38)	(0,02; 0,5)	\

Abbildung 65: Segment-Ebene 1: Kontakthäufigkeit in Abhängigkeit der Produktanzahl - Heatmap

Segment 1

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	\	(-0,01; 0,02)	(-0,02; 0,02)	(-0,06; -0,03)	(-0,1; -0,06)	(-0,09; -0,05)	(-0,15; -0,1)	(-0,15; -0,1)	(-0,18; -0,12)	(-0,23; -0,19)
2	(-0,02; 0,01)	\	(-0,02; 0,01)	(-0,06; -0,03)	(-0,1; -0,06)	(-0,1; -0,06)	(-0,15; -0,1)	(-0,15; -0,1)	(-0,18; -0,12)	(-0,23; -0,19)
3	(-0,02; 0,02)	(-0,01; 0,02)	\	(-0,06; -0,02)	(-0,09; -0,06)	(-0,09; -0,05)	(-0,14; -0,1)	(-0,15; -0,1)	(-0,18; -0,12)	(-0,22; -0,19)
4	(0,03; 0,06)	(0,03; 0,06)	(0,02; 0,06)	\	(-0,05; -0,02)	(-0,05; -0,01)	(-0,1; -0,06)	(-0,11; -0,06)	(-0,14; -0,08)	(-0,18; -0,15)
5	(0,06; 0,1)	(0,06; 0,1)	(0,06; 0,09)	(0,02; 0,05)	\	(-0,02; 0,03)	(-0,07; -0,02)	(-0,08; -0,02)	(-0,1; -0,04)	(-0,15; -0,11)
6	(0,05; 0,09)	(0,06; 0,1)	(0,05; 0,09)	(0,01; 0,05)	(-0,03; 0,02)	\	(-0,08; -0,02)	(-0,08; -0,02)	(-0,11; -0,04)	(-0,16; -0,11)
7	(0,1; 0,15)	(0,1; 0,15)	(0,1; 0,14)	(0,06; 0,1)	(0,02; 0,07)	(0,02; 0,08)	\	(-0,03; 0,03)	(-0,06; 0,01)	(-0,11; -0,06)
8	(0,1; 0,15)	(0,1; 0,15)	(0,1; 0,15)	(0,06; 0,11)	(0,02; 0,08)	(0,02; 0,08)	(-0,03; 0,03)	\	(-0,06; 0,01)	(-0,11; -0,06)
9	(0,12; 0,18)	(0,12; 0,18)	(0,12; 0,18)	(0,08; 0,14)	(0,04; 0,1)	(0,04; 0,11)	(-0,01; 0,06)	(-0,01; 0,06)	\	(-0,09; -0,03)
10	(0,19; 0,23)	(0,19; 0,23)	(0,19; 0,22)	(0,15; 0,18)	(0,11; 0,15)	(0,11; 0,16)	(0,06; 0,11)	(0,06; 0,11)	(0,03; 0,09)	\

Segment 2

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	\	(-0,01; 0,02)	(0; 0,03)	(-0,04; 0)	(-0,06; -0,02)	(-0,08; -0,02)	(-0,13; -0,06)	(-0,18; -0,09)	(-0,2; -0,09)	(-0,22; -0,14)
2	(-0,02; 0,01)	\	(-0,01; 0,02)	(-0,04; -0,01)	(-0,06; -0,02)	(-0,08; -0,03)	(-0,13; -0,06)	(-0,18; -0,09)	(-0,2; -0,09)	(-0,23; -0,14)
3	(-0,03; 0)	(-0,02; 0,01)	\	(-0,05; -0,01)	(-0,07; -0,03)	(-0,09; -0,03)	(-0,14; -0,07)	(-0,19; -0,1)	(-0,21; -0,1)	(-0,24; -0,15)
4	(0,0; 0,04)	(0,01; 0,04)	(0,01; 0,05)	\	(-0,04; 0,01)	(-0,06; 0)	(-0,11; -0,03)	(-0,16; -0,07)	(-0,18; -0,07)	(-0,21; -0,12)
5	(0,02; 0,06)	(0,02; 0,06)	(0,03; 0,07)	(-0,01; 0,04)	\	(-0,04; 0,02)	(-0,09; -0,01)	(-0,14; -0,05)	(-0,17; -0,05)	(-0,19; -0,1)
6	(0,02; 0,08)	(0,03; 0,08)	(0,03; 0,09)	(0,06)	(-0,02; 0,04)	\	(-0,08; 0)	(-0,13; -0,03)	(-0,16; -0,03)	(-0,18; -0,08)
7	(0,06; 0,13)	(0,06; 0,13)	(0,07; 0,14)	(0,03; 0,11)	(0,01; 0,09)	(0,0; 0,08)	\	(-0,1; 0,01)	(-0,12; 0,01)	(-0,14; -0,04)
8	(0,09; 0,18)	(0,09; 0,18)	(0,1; 0,19)	(0,07; 0,16)	(0,05; 0,14)	(0,03; 0,13)	(-0,01; 0,1)	\	(-0,08; 0,06)	(-0,11; 0,01)
9	(0,09; 0,2)	(0,09; 0,2)	(0,1; 0,21)	(0,07; 0,18)	(0,05; 0,17)	(0,03; 0,16)	(-0,01; 0,12)	(-0,06; 0,08)	\	(-0,11; 0,03)
10	(0,14; 0,22)	(0,14; 0,23)	(0,15; 0,24)	(0,12; 0,21)	(0,1; 0,19)	(0,08; 0,18)	(0,04; 0,14)	(-0,01; 0,11)	(-0,03; 0,11)	\

Abbildung 66: Segment-Ebene 1: Kontaktdurchdringung in Abhängigkeit der Produktanzahl - Heatmap

Datenbasis Heatmap Produktanzahl - Segment-Ebene 2

Sub-Segment 1.1

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

Sub-Segment 1.2

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

Sub-Segment 1.3

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

Sub-Segment 1.4

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

Sub-Segment 1.5

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

Sub-Segment 1.6

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

Abbildung 67: Segment-Ebene 2 - Segment 1: Kontakthäufigkeit in Abhängigkeit der Produktanzahl - Heatmap

Sub-Segment 1.1

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

Sub-Segment 1.2

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

Sub-Segment 1.3

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

Sub-Segment 1.4

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

Sub-Segment 1.5

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

Sub-Segment 1.6

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

Abbildung 68: Segment-Ebene 2 - Segment 1: Kontaktdurchdringung in Abhängigkeit der Produktanzahl - Heatmap

Sub-Segment 2.1

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1		\	(-0,07; -0,02)	(-0,17; -0,09)	(-0,34; -0,21)	(-0,48; -0,24)	(-0,77; -0,39)			
2	(0,02; 0,07)		\	(-0,13; -0,05)	(-0,3; -0,16)	(-0,44; -0,2)	(-0,73; -0,34)			
3	(0,09; 0,17)	(0,05; 0,13)		\	(-0,22; -0,07)	(-0,36; -0,1)	(-0,65; -0,25)			
4	(0,21; 0,34)	(0,16; 0,3)	(0,07; 0,22)		\	(-0,22; 0,05)	(-0,51; -0,09)			
5	(0,24; 0,48)	(0,2; 0,44)	(0,1; 0,36)	(-0,05; 0,22)		\	(-0,45; 0,01)			
6	(0,38; 0,77)	(0,34; 0,73)	(0,25; 0,65)	(0,09; 0,51)	(-0,01; 0,45)		\			
7										
8										
9										
10										

Sub-Segment 2.2

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1		\ (-0,05; 0,02)	\ (-0,07; 0,01)	\ (-0,15; -0,05)	\ (-0,22; -0,1)	\ (-0,21; -0,08)	\ (-0,53; -0,27)	\ (-0,67; -0,31)	\ (-0,51; -0,23)	\ (-1; -0,51)
2	(-0,02; 0,05)		\ (-0,06; 0,02)	\ (-0,13; -0,04)	\ (-0,21; -0,09)	\ (-0,19; -0,06)	\ (-0,51; -0,25)	\ (-0,65; -0,3)	\ (-0,5; -0,22)	\ (-0,99; -0,49)
3	(-0,01; 0,07)	(-0,02; 0,06)		\ (-0,12; -0,02)	\ (-0,19; -0,07)	\ (-0,18; -0,05)	\ (-0,5; -0,23)	\ (-0,64; -0,28)	\ (-0,48; -0,2)	\ (-0,97; -0,47)
4	(0,05; 0,15)	(0,04; 0,13)	(0,02; 0,12)		\ (-0,13; 0,01)	\ (-0,11; 0,03)	\ (-0,43; -0,16)	\ (-0,57; -0,21)	\ (-0,41; -0,13)	\ (-0,9; -0,4)
5	(0,1; 0,22)	(0,09; 0,21)	(0,07; 0,19)	(-0,01; 0,13)		\ (-0,06; 0,1)	\ (-0,37; -0,09)	\ (-0,51; -0,14)	\ (-0,36; -0,06)	\ (-0,84; -0,34)
6	(0,08; 0,21)	(0,06; 0,19)	(0,05; 0,18)	(-0,03; 0,11)	(-0,1; 0,06)		\ (-0,4; -0,11)	\ (-0,53; -0,16)	\ (-0,38; -0,08)	\ (-0,87; -0,36)
7	(0,27; 0,53)	(0,25; 0,51)	(0,23; 0,5)	(0,16; 0,43)	(0,09; 0,37)	(0,11; 0,4)		\ (-0,31; 0,13)	\ (-0,16; 0,21)	\ (-0,64; -0,08)
8	(0,31; 0,67)	(0,3; 0,65)	(0,28; 0,64)	(0,21; 0,57)	(0,14; 0,51)	(0,16; 0,53)	(-0,13; 0,31)		\ (-0,11; 0,34)	\ (-0,57; 0,04)
9	(0,23; 0,51)	(0,22; 0,5)	(0,2; 0,48)	(0,13; 0,41)	(0,06; 0,36)	(0,08; 0,38)	(-0,21; 0,16)	(-0,34; 0,11)		\ (-0,66; -0,1)
10	(0,51; 1)	(0,49; 0,99)	(0,47; 0,97)	(0,4; 0,9)	(0,34; 0,84)	(0,36; 0,87)	(0,08; 0,64)	(-0,04; 0,57)	(0,1; 0,66)	

Sub-Segment 2.3

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1		\	(-0,06; 0)	(-0,04; 0,02)	(-0,12; -0,04)	(-0,23; -0,1)	(-0,31; -0,11)	(-0,36; -0,1)		
2	(0,06)		\	(-0,01; 0,05)	(-0,09; -0,01)	(-0,2; -0,07)	(-0,28; -0,08)	(-0,33; -0,07)		
3	(-0,02; 0,04)	(-0,05; 0,01)		\	(-0,11; -0,03)	(-0,22; -0,09)	(-0,3; -0,1)	(-0,35; -0,09)		
4	(0,04; 0,12)	(0,01; 0,09)	(0,03; 0,11)		\	(-0,16; -0,02)	(-0,24; -0,03)	(-0,29; -0,02)		
5	(0,1; 0,23)	(0,07; 0,2)	(0,09; 0,22)	(0,02; 0,16)		\	(-0,16; 0,07)	(-0,21; 0,07)		
6	(0,11; 0,31)	(0,08; 0,28)	(0,1; 0,3)	(0,03; 0,24)	(-0,07; 0,16)		\	(-0,18; 0,14)		
7	(0,1; 0,36)	(0,07; 0,33)	(0,09; 0,35)	(0,02; 0,29)	(-0,07; 0,21)	(-0,14; 0,18)		\		
8										
9										
10										

Abbildung 69: Segment-Ebene 2 - Segment 2: Kontakthäufigkeit in Abhängigkeit der Produktanzahl - Heatmap

Sub-Segment 2.1

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1		\	(-0,03; 0,01)	(-0,07; -0,02)	(-0,15; -0,08)	(-0,21; -0,09)	(-0,28; -0,12)			
2	(-0,01; 0,03)		\	(-0,06; -0,01)	(-0,14; -0,06)	(-0,19; -0,08)	(-0,26; -0,11)			
3	(0,02; 0,07)	(0,01; 0,06)		\	(-0,11; -0,03)	(-0,16; -0,04)	(-0,23; -0,07)			
4	(0,08; 0,15)	(0,06; 0,14)	(0,03; 0,11)		\	(-0,1; 0,03)	(-0,17; 0)			
5	(0,09; 0,21)	(0,08; 0,19)	(0,04; 0,16)	(-0,03; 0,1)		\	(-0,15; 0,04)			
6	(0,12; 0,28)	(0,11; 0,26)	(0,07; 0,23)	(0,0; 0,17)	(-0,04; 0,15)		\			
7										
8										
9										
10										

Sub-Segment 2.2

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1		\	(-0,02; 0,03)	(-0,03; 0,02)	(-0,07; -0,01)	(-0,1; -0,03)	(-0,1; -0,02)	(-0,17; -0,07)	(-0,21; -0,1)	(-0,24; -0,11)	(-0,27; -0,17)
2	(-0,03; 0,02)		\	(-0,07; -0,01)	(-0,1; -0,03)	(-0,1; -0,03)	(-0,17; -0,08)	(-0,21; -0,1)	(-0,24; -0,11)	(-0,27; -0,17)	
3	(-0,02; 0,03)	(-0,02; 0,03)		\	(-0,06; 0)	(-0,09; -0,03)	(-0,09; -0,02)	(-0,16; -0,07)	(-0,2; -0,09)	(-0,23; -0,1)	(-0,27; -0,16)
4	(0,01; 0,07)	(0,01; 0,07)	(0,06)		\	(-0,06; 0,01)	(-0,06; 0,01)	(-0,13; -0,04)	(-0,17; -0,06)	(-0,2; -0,07)	(-0,24; -0,13)
5	(0,03; 0,1)	(0,03; 0,1)	(0,03; 0,09)	(-0,01; 0,06)		\	(-0,04; 0,04)	(-0,11; -0,01)	(-0,15; -0,03)	(-0,18; -0,04)	(-0,21; -0,1)
6	(0,02; 0,1)	(0,03; 0,1)	(0,02; 0,09)	(-0,01; 0,06)	(-0,04; 0,04)		\	(-0,11; -0,01)	(-0,16; -0,03)	(-0,18; -0,04)	(-0,22; -0,1)
7	(0,07; 0,17)	(0,08; 0,17)	(0,07; 0,16)	(0,04; 0,13)	(0,01; 0,11)	(0,01; 0,11)		\	(-0,1; 0,03)	(-0,13; 0,02)	(-0,16; -0,03)
8	(0,1; 0,21)	(0,1; 0,21)	(0,09; 0,2)	(0,06; 0,17)	(0,03; 0,15)	(0,03; 0,16)	(-0,03; 0,1)		\	(-0,1; 0,06)	(-0,14; 0,01)
9	(0,11; 0,24)	(0,11; 0,24)	(0,1; 0,23)	(0,07; 0,2)	(0,04; 0,18)	(0,04; 0,18)	(-0,02; 0,13)	(-0,06; 0,1)		\	(-0,13; 0,03)
10	(0,17; 0,27)	(0,17; 0,27)	(0,16; 0,27)	(0,13; 0,24)	(0,1; 0,21)	(0,1; 0,22)	(0,03; 0,16)	(-0,01; 0,14)	(-0,03; 0,13)		\

Sub-Segment 2.3

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1		\	(-0,04; 0)	(-0,03; 0,01)	(-0,07; -0,02)	(-0,12; -0,05)	(-0,15; -0,05)	(-0,18; -0,09)		
2	(0,04)		\	(0; 0,03)	(-0,05; 0)	(-0,1; -0,03)	(-0,12; -0,03)	(-0,16; -0,03)		
3	(-0,01; 0,03)	(-0,03; 0)		\	(-0,06; -0,01)	(-0,11; -0,05)	(-0,14; -0,05)	(-0,17; -0,05)		
4	(0,02; 0,07)	(0,05)	(0,01; 0,06)		\	(-0,08; -0,01)	(-0,1; -0,01)	(-0,14; -0,01)		
5	(0,05; 0,12)	(0,03; 0,1)	(0,05; 0,11)	(0,01; 0,08)		\	(-0,07; 0,04)	(-0,1; 0,04)		
6	(0,05; 0,15)	(0,03; 0,12)	(0,05; 0,14)	(0,01; 0,1)	(-0,04; 0,07)		\	(-0,09; 0,06)		
7	(0,06; 0,18)	(0,03; 0,16)	(0,05; 0,17)	(0,01; 0,14)	(-0,04; 0,1)	(-0,06; 0,09)		\		
8										
9										
10										

Abbildung 70: Segment-Ebene 2 - Segment 2: Kontaktdurchdringung in Abhängigkeit der Produktanzahl - Heatmap